

叶兴阳

双语音标有声读物

叶兴阳
英语教育创始人
双音阅读教育创始人

中国英语教育协会副会长
中国英语教育协会理事
中国英语教育协会常务理事

双语音标 阅读创始人

注音阅 读英语 教育之父

叶兴阳

叶兴阳先生是著名英语教育专家，曾任教于多所知名大学，从事英语教学工作二十余年。他创立了“双音阅读”教学法，为无数英语学习者提供了有效的学习途径。

叶兴阳先生是著名英语教育专家，曾任教于多所知名大学，从事英语教学工作二十余年。他创立了“双音阅读”教学法，为无数英语学习者提供了有效的学习途径。

叶兴阳先生是著名英语教育专家，曾任教于多所知名大学，从事英语教学工作二十余年。他创立了“双音阅读”教学法，为无数英语学习者提供了有效的学习途径。

叶兴阳先生是著名英语教育专家，曾任教于多所知名大学，从事英语教学工作二十余年。他创立了“双音阅读”教学法，为无数英语学习者提供了有效的学习途径。

叶兴阳先生是著名英语教育专家，曾任教于多所知名大学，从事英语教学工作二十余年。他创立了“双音阅读”教学法，为无数英语学习者提供了有效的学习途径。

叶兴阳先生是著名英语教育专家，曾任教于多所知名大学，从事英语教学工作二十余年。他创立了“双音阅读”教学法，为无数英语学习者提供了有效的学习途径。

叶兴阳先生是著名英语教育专家，曾任教于多所知名大学，从事英语教学工作二十余年。他创立了“双音阅读”教学法，为无数英语学习者提供了有效的学习途径。

叶兴阳先生是著名英语教育专家，曾任教于多所知名大学，从事英语教学工作二十余年。他创立了“双音阅读”教学法，为无数英语学习者提供了有效的学习途径。

注音阅读英语教育之父

叶兴阳双语音标有声读物

双语对照 · 音标注音 · 有声同步

编者：叶兴阳

内容来源：公共领域英文原著

适用对象：英语学习者、教师、研究者

版本日期：2025 年

目录

共 1 个章节

1. 美国土木工程师学会会刊, (transactions Of The American Society Of) 000001

使用说明

- 本目录为大字打印优化版本，正文字号 18pt，适合纸质阅读
- 电子版请访问对应 HTML 文件，支持语音播放功能
- 建议双面打印，左侧留白已优化，便于装订
- 章节标题已按字母顺序排列，便于快速查找

美国土木工程师学会会刊，(Transactions of the American Society of)

第1/1页

[-]
[321]
[-]

[321]

[ə'merɪkən] [sə'saɪəti] [ʌv; əv][ˈsɪv(ə)l] ['ɛndʒə'nɪrz]
AMERICAN SOCIETY OF CIVIL ENGINEERS
美国人 社会 的 民用 工程师

美国土木工程师学会

[ɪnɪtʃuːtɪd] -
INSTITUTED 1852
已设立 -

成立于1852年

[træn'zækʃənz]
TRANSACTIONS
交易

交易

['peɪpər][noʊ] . -
Paper No . 1172
纸 不 . -

论文编号 1172

[ˌloʊkə'moʊtɪv] [pər'fɔːrməns] [ɑːn] [greɪdʒ] [ʌv; əv] ['vəriəs] [lɛŋθs] .
LOCOMOTIVE PERFORMANCE ON GRADES OF VARIOUS LENGTHS .
机车 表现 在 成绩 的 各种各样的 长度 .

不同长度坡度上的机车性能。

[baɪ] ['bevərli] [es] . ['rændɔlf] , [em] . [eɪ 'em] .
By Beverly S . Randolph , M . Am .
经过 贝弗利 S . 兰道夫 , M . 是 .

作者：贝弗利·S·兰多夫，美国硕士

[,es oʊ 'siː] .
Soc .
社会 .

社会学

[siː] . [iː] .
C . E .
C . E .

中央电气

[wɪð; wɪθ] [dɪ'skʌʃ(ə)n] [baɪ][ˈmesərz] . [siː] . [diː] . ['pɜːdən] , [dʒɑːn][siː] . - , ['dʒʊnjə] . , [ænd; ænd]
With Discussion by Messrs . C . D . Purdon , John C . Trautwine , Jr . , and
和 讨论 经过 先生们 . C . D . 珀登 , 约翰 C . - , 小 . , 和

['bevərli] [es] . ['rændɔlf] .
Beverly S . Randolph .
贝弗利 S . 兰道夫 .

由 CD Purdon 先生、John C. Trautwine, Jr. 先生和 Beverly S. Randolph 先生进行讨论。

[ɪn][ðə; ði][ləʊˈkeɪ](ə)n][λv; əv] [nu:] ['reɪlweɪz] [ænd; ənd][ðə; ði] [ɪmˈpruːvmənt] [λv; əv][laɪnz] [ɔːl'redɪ] [ɪn]
In the location of new railways and the improvement of lines already in
在这地点的新的铁路和这改进的线条已经在
[ɑːpə'reɪ](ə)n] ,
operation ,
手术 ;

在新建铁路的选址和现有线路的改进方面，

[aɪˈti:] [ɪz] [naʊ] [wel] ['rekəɡnaɪzd] [ðæt] [lɑːrdʒ] [i'kɒnəmɪz] [kæn; kən][biː; bi][ɪˈfektəd, ɪˈfektɪd, ɪːfektəd, ɪːfektɪd]
it is now well recognized that large economies can be effected
它是现在出色地认可那大的经济体能是受影响
[baɪ][ðə; ði][ˈkerf(ə)l] ['stʌdɪ] [λv; əv][treɪn] [rɪˈzɪstəns] [duː] [tuː; tə] [greɪdz] [ænd; ənd] [əˈlaɪnmənt] ,
by the careful study of train resistance due to grades and alignment ,
经过这小心学习 的 火车 反抗 到期的 到 成绩 和 结盟 ,
现在人们普遍认识到，通过仔细研究坡度和线路走向造成的列车阻力，可以大幅节省成本。

[dɪˈstrɪbjʊːtɪŋ] [ðɪs] [rɪˈzɪstəns] [soʊ][æz; əz][tuː; tə] [sɪˈkjʊr] [ə; eɪ] [ˈmɪnɪməm] [kɔːst][λv; əv][ɑːpə'reɪ](ə)n]
distributing this resistance so as to secure a minimum cost of operation
分发这反抗所以作为到安全的 一个 最低限度 成本 的 手术
[wɪð; wɪθ][ðə; ði] [miːnz] [əˈveɪləb(ə)l][fɔːr; fər] [kənˈstrʌk](ə)n] .
with the means available for construction .
和这方法可用的为了建造 .

通过合理分配阻力，以在现有建设手段下确保最低运营成本。

[waɪl] [ɪnˈɡeɪdʒd] [ɪn] [sʌt] ['stʌdɪz] [sʌm; səm] ['jɪrz] [əˈɡoʊ] ,
While engaged in such studies some years ago ,
尽管已订婚的 在 这样的 研究 一些 年 前 ;
几年前从事这类研究时，

[ðə; ði] [əˈten](ə)n] [λv; əv][ðə; ði] ['raɪtər] [wʌz; wəz] [əˈtræktɪd] [baɪ][ðə; ði][fækt] [ðæt] [ðə; ði][ˈjuːʒuəl] ['meθəd]
the attention of the writer was attracted by the fact that the usual method
这 注意力 的 这 作家 曾是 吸引 经过 这 事实 那 这 通常 方法
[λv; əv][ˈkælkjuleɪtɪŋ][ðə; ði] ['trækʃn] [λv; əv][ə; eɪ][ləʊkə'moʊtɪv] — [baɪ] [əˈsuːmɪŋ] [frʌm; frəm] - [tuː; tə] -
of calculating the traction of a locomotive — by assuming from 20 to 25
的 计算 这 牵引力 的 一个 机车 — 经过 假设 从 - 到 -
% [λv; əv][ðə; ði] [wert] [ɑːn][ðə; ði]['draɪvər] — [wʌz; wəz]['sʌbdʒekt][tuː; tə][noʊ] [smɔːl] [ˌmɔːdɪfɪˈkeɪ](ə)n][ɪn]
% of the weight on the drivers — was subject to no small modification in
% 的 这 重量 在 这 司机 — 曾是 主题 到 不 小的 修改 在
[ˈpræktɪs] .
practice .
实践 .

作者注意到，通常计算机车牵引力的方法——假设驱动轮承受 20% 到 25% 的重量——在实践中经常需要进行一些修改。

[ɪn][ˈɔːrdər][tuː; tə][əbˈteɪn][ə; eɪ] ['wɜːrkɪŋ] ['beɪsɪs] , [fɔːr; fər][juːz][ɪn] [rɪˈleɪʃn] [tuː; tə] [ðɪs] ['fiːtʃər] ,
In order to obtain a working basis , for use in relation to this feature ,
在 命令 到 获得 一个 在职的 基础 , 为了 使用 在 关系 到 这 特征 ,
为了获得与此功能相关的可操作基础，

[hiː; hi] [ˌʌndərˈtʊk] [ðə; ði] [kəˈlek](ə)n] [λv; əv][ˈdeɪtə][frʌm; frəm][ðə; ði][ˈpræktɪk(ə)l][ɑːpə'reɪ](ə)n][λv; əv] ['veriəs]
he undertook the collection of data from the practical operation of various
他 承担 这 收藏 的 数据 从 这 实际的 手术 的 各种各样的
[roʊdz] .
roads .
道路 .

他着手收集各种道路实际运营中的数据。

[ˈsʌbsɪkwənt] [enˈgeɪdʒmənts] [ɪn][æn; ən] [ɪnˈtaɪərli] [ˈdɪfrənt] [dəˈrekʃn; daɪˈrekʃn] [kɔːzd] [ðɪs] [tuː; tə][biː; bi]
Subsequent engagements in an entirely different direction caused this to be
随后的 订婚 在 一个 完全 不同的 方向 导致 这 到 是
[leɪd][əˈsaɪd][ʌnˈtɪl][ðə; ði][ˈprez(ə)nt][taɪm] .
laid aside until the present time .
铺设 旁边 直到 这 展示 时间 .

由于后来的工作重心转移到了完全不同的方向，这项工作被搁置至今。

[ðə; ði] [rɪˈzʌlts] [ɑːr; ər][ˈɡɪv(ə)n][ɪn] [ˈteɪbl] [wʌn] ,
The results are given in Table 1 ,
这 结果 是 给定 在 桌子 1 ,

结果见表1，

[frʌm; frəm] [wɪtʃ] [aɪˈtiː] [wɪl] [biː; bi] [siːn] [ðæt] [ðə; ði] [pərˈsentɪdʒ] [ʌv; əv][ˈdraɪvər] [weɪt] [ˈjuːtəˌlaɪzd][ɪn]
from which it will be seen that the percentage of driver weight utilized in
从 哪个 它 将要 是 已见 那 这 百分比 的 司机 重量 利用 在
[draɪft][ɪz][ə; eɪ][ˈfʌŋk(ə)n] [ʌv; əv][ðə; ði][leŋkθ; leŋθ][æz; əz] [wel] [æz; əz][ðə; ði] [reɪt] [ʌv; əv] [ɡreɪd]
draft is a function of the length as well as the rate of grade
草稿 是 一个 功能 的 这 长度 作为 出色地 作为 这 速度 的 年级
[ɪnˈkaʊntər] [ɪn][ðə; ði][ˈpræktɪk(ə)l][ɑːpəˈreɪ(ə)n][ʌv; əv] [ˈreɪlweɪz] .
encountered in the practical operation of railways .
遭遇 在 这 实际的 手术 的 铁路 .

由此可见，牵引中利用的驾驶员重量百分比是铁路实际运营中遇到的长度和坡度的函数。

[ɪn] [ðɪs] [ˈteɪbl] ,
In this table ,
在 这 桌子 ,

在此表中，

[pərˈfɔːrməns] [wɪl] [biː; bi] [faʊnd] [ɪkˈsprest] [æz; əz][ðə; ði] [pərˈsentɪdʒ] [ʌv; əv][ðə; ði] [weɪt] [ɑːn][ðə; ði]
performance will be found expressed as the percentage of the weight on the
表现 将要 是 成立 表达 作为 这 百分比 的 这 重量 在 这
[ˈdraɪvər] [wɪtʃ] [ɪz][ˈjuːtəˌlaɪzd][ɪn][draɪft] .
drivers which is utilized in draft .
司机 哪个 是 利用 在 草稿 .

性能将以驾驶员在跟车时所承受的重量百分比来表示。

[ðɪs] [ɪz][ˈkælkjuleɪtɪd][ɑːn][ə; eɪ][ˈbeɪsɪs][ʌv; əv][sɪks][ˈel biː] .
This is calculated on a basis of 6 lb .
这 是 计算 在 一个 基础 的 6 磅 .

这是以 6 磅为基准计算的。

[pər] [tʌn] [ʌv; əv] [treɪn] [rɪˈzɪstəns] , [fɔːr; fər] [derts] [-]
per ton of train resistance , for dates [322]
每 吨 的 火车 反抗 , 为了 日期 [-]

每吨列车阻力，日期[322]

[ˈpraɪər][tuː; tə] - , [ðɪs] [ˈbiːɪŋ] [ðə; ði] [əˈmaʊnt] [ˈɡɪv(ə)n][baɪ][ðə; ði] [leɪt] [ə; eɪ] . [em] . [ˈwelɪŋtən] , [em] .
prior to 1880 , this being the amount given by the late A . M . Wellington , M .
事先的 到 - , 这 存在 这 数量 给定 经过 这 晚的 一个 . M . 惠灵顿 , M .
[eɪˈem] .
Am .
是 .

1880 年之前，这是已故的 AM Wellington, M. Am. 捐赠的金额。

[,es ʊs ˈsiː] .
Soc .
社会 .

社会学

[si:] . .
C ∴ ∴
C ∴ ∴

C.

[i:] . , [[ə; eɪ]] [ænd; ənd][fɔ:r] . ['sevən]['el bi:] .
E ∴ , [**A**] **and** **4** ∴ **7** **lb** ∴
E ∴ , [一个] 和 4 ∴ 7 磅 ∴

E., [A] 和 4.7 磅。

[pər] [tʌn] [fɔ:r; fər] [ðouz] [ʌv; əv] - - - , [æz; əz] [əb'teɪnd] [baɪ][ə; eɪ] . [si:] . ['denɪs] , [em] . [eɪ 'em] .
per ton for those of 1908 - 10 , as obtained by A . C . Dennis , M . Am .
每 吨 为了 那些 的 - - - , 作为 获得 经过 一个 ∴ C ∴ 丹尼斯 , M ∴ 是 ∴

1908-10 年每吨，由 AC Dennis, M. Am. 获得。

[,es ʊʊ 'si:] .
Soc ∴
社会 ∴

社会学

[si:] . [i:] . ,
C ∴ **E** ∴ ,
C ∴ E ∴ ,

CE,

[[bi:]] [ə'su:mɪŋ] [ðɪs] ['dɪfrəns] [tu:; tə] [reprɪ'zent] [ðə; ði] [æd'væns] [ɪn] ['præktɪs] [frʌm; frəm] - [tu:; tə]
[**B**] **assuming this difference to represent the advance in practice from 1880 to**
[B] 假设 这 不同之处 到 代表 这 进步 在 实践 从 - 到
[ðə; ði][p'rez(ə)nt][taɪm] .
the present time ∴
这 展示 时间 ∴

[B] 假设这一差异代表了从 1880 年至今的实践进步。

[moʊst][ʌv; əv][ðə; ði]['deɪtə][hæv; həv] [bɪn] [əb'teɪnd] [frʌm; frəm][ðə; ði] " ['kætəloʊg] [ʌv; əv][ðə; ði]['bɔ:ldwɪn]
Most of the data have been obtained from the " Catalogue of the Baldwin
最多 的 这 数据 有 到过 获得 从 这 " 目录 的 这 鲍德温
[loʊkə'moʊtɪv] [wɜ:rkz] " [fɔ:r; fər] - ,
Locomotive Works " for 1881 ,
机车 作品 " 为了 - ,

大部分数据来源于1881年的《鲍德温机车厂产品目录》。

[tu:; tə] [wɪt] [hæv; həv] [bɪn] ['ædɪd] [sʌm; səm]['leɪtər] ['fɪgjərz] [frʌm; frəm] " ['rekɔ:d; rɪ'kɔ:d][noʊ] . - "
to which have been added some later figures from " Record No . 65 "
到 哪个 有 到过 额外 一些 之后 数据 从 " 记录 不 ∴ - "
[ʌv; əv][ðə; ði] [seɪm] [ɪ'stæblɪʃmənt] ,
of the same establishment ∴
的 这 相同的 建立 ∴ ,

此外，还添加了一些来自同一机构“第65号记录”的后期数据。

[ænd; ənd][ɪ'v:lsʊʊ][sʌm; səm] [əb'teɪnd] [baɪ][ðə; ði] ['raɪtər] [də'rektli; daɪ'rektli][frʌm; frəm][ðə; ði][roʊdz]
and also some obtained by the writer directly from the roads
和 还 一些 获得 经过 这 作家 直接地 从 这 道路
[kən'sɜ:rnd] .
concerned ∴
担心的 ∴

还有一些是作者直接从相关道路上获得的。

[ˈbiːɪŋ] [ˈteɪkən] [ðʌs] [æt; ət][ˈrændəm] , [ðə; ði] [rɪˈzʌlts] [meɪ] [biː; bi] [əkˈseptɪd] [æz; əz] [ˈferli] [ˌreprɪˈzentətɪv]
Being taken thus at random , the results may be accepted as fairly representative
存在 已采取 因此 在 随机的 , 这 结果 可能 是 公认 作为 相当 代表
[ʌv; əv] [əˈmerɪkən] [ˈpræktɪs] .
of American practice .
的 美国人 实践 .

由于样本是随机抽取的，因此结果可以被认为是相当具有美国实践代表性的。

[əˈtenʃ(ə)n] [ʃʊd; ʃəd][biː; bi][dəˈrektɪd] [tuː; tə][ðə; ði][fækt] [ðæt] [ðə; ði] [pərˈfɔːrməns] [ʌv; əv][ðə; ði] - - - [iː]
Attention should be directed to the fact that the performance of the 10 - 34 E
注意力 应该 是 指导 到 这 事实 那 这 表现 的 这 - - - E
,
,
,
需要注意的，10-34 E 的性能，

[kənˌsɔːləˈdeɪʃ(ə)n][ˌloʊkəˈmoʊtɪv][ɑːn][ðə; ði] [ˈliːhai] [ˈvæli] [ˈreɪlroʊd] [ɪn] - [ɪz] [ˈpræktɪkli] [ˈiːkwəl][tuː; tə]
Consolidation locomotive on the Lehigh Valley Railroad in 1871 is practically equal to
合并 机车 在 这 利哈伊大学 谷 铁路 在 - 是 几乎 平等的 到
[ðæt] [ʌv; əv][ðə; ði][ˈleɪtɪst] [ˈmæliɪt] [ˌkɒmpaʊndz] [ɑːn][ðə; ði] [greɪt] [ˈnɔːrðərn] [ˈreɪlweɪ] .
that of the latest Mallet compounds on the Great Northern Railway .
那 的 这 最新的 槌 化合物 在 这 伟大的 北方 铁路 .
1871 年利哈伊谷铁路的合并式机车实际上与大北方铁路最新的马莱复合式机车性能相当。

[ɪn] [ˈʌðər] [wɜːrdz] ,
In other words ,
在 其他 字 ,
换句话说，

[ɪn][ðə; ði][ˈreɪʃiʊs] [brɪˈtwiːn] [ðə; ði][əˈbɪləti][tuː; tə] [prəˈduːs] [stiːm] [ænd; ənd][ðə; ði] [weɪt] [ɑːn][ðə; ði]
in the ratio between the ability to produce steam and the weight on the
在 这 比率 之间 这 能力 到 生产 蒸汽 和 这 重量 在 这
[ˈdraɪvər][ðər; ðər][hæz; həz] [bɪn] [noʊ] [tʃeɪndʒ] [ɪn][ðə; ði][læst] [ˈfɔːrti] [ˈjɪrz] .
drivers there has been no change in the last forty years .
司机 那里 有 到过 不 改变 在 这 最后的 四十 年 .
过去四十年里，蒸汽产生能力与驱动轮重量之间的比例没有发生变化。

[ðɪs] [wʊd] [ˈɪndɪkeɪt] [ðæt] [ðə; ði] [ˈfɪɡjərz] [ɑːr; ər][nɑːt] [ˈlaɪkli] [tuː; tə][biː; bi] [tʃeɪndʒd] [mʌtʃ] [æz; əz] [lɔːŋ]
This would indicate that the figures are not likely to be changed much as long
这 会 表明 那 这 数据 是 不是 可能 到 是 已更改 很多 作为 长的
[æz; əz] [stiːm] - [ˈdraɪv] [ləʊkəˈməʊtɪvz][ɑːr; ər][ɪn][juːz] .
as steam - driven locomotives are in use .
作为 蒸汽 - 驱动 机车 是 在 使用 .
这表明，只要蒸汽机车还在使用，这些数据就不太可能发生太大变化。

[wʌt] [wɪl] [əbˈteɪn][wɪð; wɪθ][ðə; ði] [ˌɪntrəˈdʌkʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ɪˈlektɪk] [ˈtrækʃn] [ɪz] " [əˈnʌðər] [ˈstɔːri] .
What will obtain with the introduction of electric traction is " another story .
什么 将要 获得 和 这 介绍 的 电的 牵引力 是 " 其他 故事 .
引入电力牵引技术后将会发生什么，那就是“另一回事了”。

" [ðiːz] [rɪˈzʌlts] [hæv; həv][ˈbɔːlsʊʊ] [bɪn] [ˈplætɪd] , [ænd; ənd][ɑːr; ər] [prɪˈzentɪd] [ɪn][fɪɡ] .
" **These results have also been platted , and are presented in Fig .**
" 这些 结果 有 还 到过 电镀 , 和 是 呈现 在 如图 .
“这些结果也已绘制成图表，如图所示。

[wʌn] , [wɪð; wɪθ][ðə; ði] [lenθs] [ʌv; əv] [greɪd] [æz; əz] [æbˈsɪsəz] [ænd; ənd][ðə; ði] [prəˈsentɪdʒɪz] [ʌv; əv]
1 , with the lengths of grade as abscissas and the percentages of
1 , 和 这 长度 的 年级 作为 横坐标 和 这 百分比 的
[weɪt] [ˈjuːtəˌlaɪzd][æz; əz] [ˈɔːrdɪnɪts] .
weight utilized as ordinates .
重量 利用 作为 坐标 .
1，以等级长度为横坐标，以所用重量百分比为纵坐标。

[ðə; ði] [kɜ:rv] ['sketʃt] [tu:; tə] [ˌreprɪˈzent] [ə; eɪ][ˈdʒen(ə)rəl] [ˈævərɪdʒ] [wɪl] [ʃoʊ] [ðə; ði] [kənˈdɪʃ(ə)nz] [æt; ət]
The curve sketched to represent a general average will show the conditions at
这 曲线 草图 到 代表 一个 一般的 平均的 将要 展示 这 状况 在
[ə; eɪ] [glæns] .
a glance .
一个 瞥一眼 .

绘制出的代表总体平均值的曲线可以让人一目了然地了解情况。

[ðə; ði] [rɪˈzʌlts] [meɪ] [æt; ət] [fɜ:rst] [saɪt] [si:m] [ɪˈregjələr] ,
The results may at first sight seem irregular ,
这 结果 可能 在 第一的 视线 似乎 不规律的 ,
结果乍看之下可能显得不规则,

[bʌt; bət] [ðə; ði] [əˈgri:mənt] [ɪz] [ˈri:əli] [rɪˈmɑ:rkəb(ə)l] [wen] [ðə; ði] [vəˈraɪəti] [ʌv; əv] [ˈsɔ:rsɪz] [ɪz] [kənˈsɪdərd] ;
but the agreement is really remarkable when the variety of sources is considered ;
但 这 协议 是 真的 卓越 什么时候 这 种类 的 来源 是 经过考虑的 ;
但考虑到信息来源的多样性, 这项协议确实非常了不起;

[ðæt] [ɪn] ['meni] ['keɪsɪz] [ðə; ði] " [rɪˈpju:tɪd] " [reɪt] [ʌv; əv] [greɪd] [ɪz] [ˈdaʊtləs] [ˈɡɪv(ə)n] [wɪˈðəʊt] [ˈæktʃuəl]
that in many cases the " reputed " rate of grade is doubtless given without actual
那 在 许多 案例 这 " 知名 " 速度 的 年级 是 毫无疑问 给定 没有 实际的
[ˈmeʒərmənt] ;
measurement ;
测量 ;

在许多情况下, “所谓”的等级很可能是在没有实际测量的情况下给出的;

[ðæt] [ðə; ði] [rɪˈzʌlts] [ˈɔ:lsoʊ] [ɪnˈklu:d] [moʊˈmentəm] , [ðə; ði] [əˈbɪləti] [tu:; tə] [ˈju:təlaɪz] [wɪtʃ] [dɪˈpendz] [ɑ:n]
that the results also include momentum , the ability to utilize which depends on
那 这 结果 还 包括 势头 , 这 能力 到 利用 哪个 取决于 在
[ðə; ði] [kənˈdɪʃ(ə)nz] [ʌv; əv] [greɪd] ,
the conditions of grade ,
这 状况 的 年级 ,
结果还包括动量, 以及利用动量的能力, 而动量取决于等级条件。

[əˈlaɪnmənt] , [ænd; ənd] [ˈɒpəreɪtɪŋ] [ˈpræktɪs] [wɪtʃ] [əbˈteɪn] [əˈbaʊt] [ðə; ði] [fʊt] [ʌv; əv] [i:tʃ] [greɪd] ;
alignment , and operating practice which obtain about the foot of each grade ;
结盟 , 和 操作 实践 哪个 获得 关于 这 脚 的 每个 年级 ;
对齐和操作规范, 以获得每个坡度的英尺左右;

[ænd; ənd] [ðæt] [ðə; ði] [seɪm] [əˈmaʊnt] [ʌv; əv] [ˈenərdʒi] [du:; tu:; tə] [moʊˈmentəm] [wɪl] [ˈkæri] [ə; eɪ] [treɪn]
and that the same amount of energy due to momentum will carry a train
和 那 这 相同的 数量 的 活力 到期的 到 势头 将要 携带 一个 火车
[ˈfɑ:rðər] [ɑ:n] [ə; eɪ] [laɪt] [greɪd] [ðæn; ðən] [ɑ:n] [ə; eɪ] [ˈhevi] [wʌn] .
farther on a light grade than on a heavy one .
更远 在 一个 光 年级 比 在 一个 重的 一 .
并且, 由于动量作用, 相同大小的能量会使火车在平缓坡度上比在陡峭坡度上行驶更远。

[ðer; ðər] [ɑ:r; ər] [fɔ:r] [ˈaɪtəmz] [ɪn] [ˈteɪbl] [wʌn] [wɪtʃ] [ˈveri] [məˈtɪriəli] [frʌm; frəm] [ðə; ði] [ˈdʒen(ə)rəl]
There are four items in Table 1 which vary materially from the general
那里 是 四 项目 在 桌子 1 哪个 各不相同 重大 从 这 一般的
[kənˈsensəs] .
consensus .
共识 .
表 1 中有四项与普遍共识存在实质性差异。

[fɔ:r; fər] [ˈaɪtəm] [naɪn] , [ðə; ði] [əˈθɔ:rətɪz] [ʌv; əv] [ðə; ði] [roʊd] [pərˈtɪkjələrli] [steɪt] [ðæt] [ðer; ðər] [ˈloʊdʒ]
For Item 9 , the authorities of the road particularly state that their loads
为了 物品 9 , 这 当局 的 这 路 特别 状态 那 他们的 负载
[ɑ:r; ər] [laɪt] ,
are light ,
是 光 ,
关于第9项, 道路管理部门特别指出, 他们的货物载重较轻。

[bɪ'kæz, bɪ'kɔːz] , ['oʊɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði][kən'dʒestɪd] [kən'di](ə)n] [ʌv; əv][ðer; ðər] ['bɪznəs] , [ðer; ðər] [treɪnz]
because , owing to the congested condition of their business , their trains
因为 , 欠款 到 这 拥堵 状况 的 他们的 商业 , 他们的 火车
[mʌst; məst] [meɪk] [fæst][taɪm] .
must make fast time .
必须 制作 快速地 时间 .

因为由于业务繁忙，他们的列车必须快速运行。

[ˈaɪtəm] - [reprɪ'zents] ['veri] [oʊld] ['præktɪs] , [ˈsɜːrt(ə)nli][ˈpraɪər][tuː; tə] - , [ænd; ənd][ɪz] " ['sekənd] -
Item 10 represents very old practice , certainly prior to 1882 , and is " second -
物品 - 代表 非常 老的 实践 , 当然 事先的 到 - , 和 是 " 第二 -
[hænd] . " [-]
hand . " [323]
手 . " [-]

第 10 条代表非常古老的做法，肯定是在 1882 年之前，而且是“二手”的。 [323]

[ðə; ði][loʊd] [kən'sɪstɪd] [ʌv; əv] ['empti] [koʊl][kɑːrɪz] , [ænd; ənd][ðə; ði][laɪn][wʌz; wəz] ['veri] ['tɔːrtʃuəs] ,
The load consisted of empty coal cars , and the line was very tortuous ,
这 加载 由.....组成 的 空的 煤炭 汽车 , 和 这 线 曾是 非常 曲折 ,
列车装载的是空煤车，而且线路非常曲折。

[soʊ] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][ɪz][kwɑːt] ['prɑːbəb(ə)l] [ðæt] [ðə; ði] [rɪ'zɪstəns] [ə'suːmd] [ɪn][ðə; ði][kælkju'leɪ](ə)n][ɪz][fɑːr]
so that it is quite probable that the resistance assumed in the calculation is far
所以 那 它 是 相当 可能 那 这 反抗 假定 在 这 计算 是 远的
[bɪ'loʊ] [ðə; ði][æktʃuəl] .
below the actual .
以下 这 实际的 .

因此，计算中假设的电阻值很可能远低于实际电阻值。

[ˈaɪtəmz] - [ænd; ənd] - [ɑːr; ər][bəʊθ] [haɪ] .
Items 15 and 17 are both high .
项目 - 和 - 是 两个都 高的 .

第 15 项和第 17 项都很高。

[tuː; tə] [ə'kaʊnt] [fɔːr; fər] [ðɪs] , [ˌaɪ 'tiː][ɪz][tuː; tə][biː; bi][ˈnoʊtɪd] [ðæt] [ðɪs] [roʊd][hæz; həz] [bɪn] ['riːs(ə)ntli]
To account for this , it is to be noted that this road has been recently
到 帐户 为了 这 , 它 是 到 是 著名的 那 这 路 有 到过 最近
[kəm'pliːtɪd] ,
completed ,
完全的 ,

为此，需要指出的是，这条路是最近才建成的。

[rɪ'gɑːrdləs] [ʌv; əv][kɔːst][ɪn][ðə; ði] ['mætər] [ʌv; əv][bəʊθ] [træk] [ænd; ənd] ['roʊlɪŋ] [stɑːk] ,
regardless of cost in the matter of both track and rolling stock ,
不管 的 成本 在 这 事情 的 两个都 追踪 和 滚动 库存 ,
无论轨道和车辆的成本如何，

[ænd; ənd] ['daʊtləs] [reprɪ'zents] [ðə; ði][haɪst; 'haɪst] [dɪ'veləpmənt] [ʌv; əv] ['reɪlroʊd] ['præktɪs] .
and doubtless represents the highest development of railroad practice .
和 毫无疑问 代表 这 最高 发展 的 铁路 实践 .
无疑代表了铁路实践的最高发展水平。

[ɪts] ['roʊlɪŋ] [stɑːk] [ɪz][ɔːl] [nuː] ,
Its rolling stock is all new ,
它是 滚动 库存 是 全部 新的 ,
它的车辆全部是全新的。

[ænd; ənd][ɪz] ['prɑ:bəbli][ɪn] ['betər] [kən'di(ə)n][tu:; tə] ['ɔ:fər] [loʊ] [rɪ'zɪstəns] [ðæn; ðən][,aɪ 'ti:] [wɪl] ['evər]
and is probably in better condition to offer low resistance than it will ever
和 是 大概 在 更好的 状况 到 提供 低的 反抗 比 它 将要 曾经
[bi:; bi][ə'gen] ,
be again ,
是 再次 ,

而且它目前的状况可能比以往任何时候都更好，能够提供更低的阻力。

[ænd; ənd][ðer; ðər][wɜ:r; wər][noʊ] " ['fɔ:rən] " [kɑ:rz][ɪn][ðə; ði][treɪnz] [kən'sɪdərɪd] .
and there were no " foreign " cars in the trains considered .
和 那里 是 不 " 外国的 " 汽车 在 这 火车 经过考虑的 .

而且，所考察的列车中没有“外国”车厢。

[ðə; ði][treɪn] [rɪ'zɪstəns] , ['ðerfɔ:r] ,
The train resistance , therefore ,
这 火车 反抗 , 所以 ,

因此，列车阻力为：

[meɪ] [bi:; bi]['nætʃ(ə)rəli] [ə'su:md] [tu:; tə][bi:; bi] [mʌtʃ] [les] [ðæn; ðən][ðæt] [ʌv; əv][rouɪdz] ['hɔ:liŋ] [ɔ:l]
may be naturally assumed to be much less than that of roads hauling all
可能 是 自然 假定 到 是 很多 较少的 比 那 的 道路 运输 全部
['klæsɪz] [ʌv; əv][kɑ:rz] ,
classes of cars ,
课程 的 汽车 ,

自然可以认为，它远小于运输各类汽车的道路的通行量。

['meni] [ʌv; əv] [wɪtʃ] [ɑ:r; ər] ['berli] [gʊd] ['ɪnʌf] [tu:; tə] [pæs] [ɪn'spekʃ(ə)n] .
many of which are barely good enough to pass inspection .
许多 的 哪个 是 仅仅 好的 足够的 到 经过 检查 .

其中许多质量勉强及格，仅能通过检验。

[æz; əz][ðə; ði] [greɪdz] [ɑ:r; ər] [laɪt] [ɪn][bəuθ]['keɪsɪz] ,
As the grades are light in both cases ,
作为 这 成绩 是 光 在 两个都 案例 ,

由于两种情况下分数都很低，

[ðɪs] ['fi:tʃər] [ʌv; əv][treɪn] [rɪ'zɪstəns] [ɪz]['lɑ:rdʒər][ðæn; ðən][ɪn]['aɪtəmz] [ɪn'klu:dɪŋ] ['heviərðən'er] [greɪdz] .
this feature of train resistance is larger than in items including heavier grades .
这 特征 的 火车 反抗 是 更大的 比 在 项目 包括 较重 成绩 .

这种列车阻力特性比包含更重等级物品的阻力更大。

[ə'tenʃ(ə)n] [ʃʊd; ʃəd][bi:; bi] [kɔ:ld] [tu:; tə][ðə; ði][fækt][ðæt] [ə; eɪ][laɪn] [kə'nektɪŋ] [ðə; ði] [tu:] [pɔɪnts]
Attention should be called to the fact that a line connecting the two points
注意力 应该 是 称为 到 这 事实 那 一个 线 连接 这 二 积分
[,reprɪ'zentɪŋ] [ðɪ:z] ['aɪtəmz][ɑ:n] [fɪg] .
representing these items on Fig .
代表 这些 项目 在 如图 .

需要注意的是，连接图中代表这些项目的两点的线。

[wʌn] [wʊd] [meɪk] ['oʊnli][ə; eɪ] [smɔ:l] ['æŋg(ə)l][wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['sketʃt] [kɜ:rv] ,
1 would make only a small angle with the sketched curve ,
1 会 制作 仅有的 一个 小的 角度 和 这 草图 曲线 ,

1 与草图曲线只会形成一个很小的角度，

[ænd; ənd] [wʊd] [bi:; bi] ['præktɪkli] ['pærəlel][tu:; tə][ə; eɪ]['sɪmələr][laɪn] [kə'nektɪŋ] [ðə; ði] [pɔɪnts]
and would be practically parallel to a similar line connecting the points
和 会 是 几乎 平行线 到 一个 相似的 线 连接 这 积分
[,reprɪ'zentɪd] [-]
represented [324]
代表 [-]

并且实际上与连接所表示点的类似直线平行[324]

[baɪ][ˈaɪtəmz] - [ænd; ənd] - .
by Items 13 and 16 .
经过 项目 - 和 - .

根据第 13 项和第 16 项。

[ðer; ðər][ɪz] , [ˈðerfɔːr] , [æn; ən] [əˈɡri:mənt] [ʌv; əv][ˈreɪʃəʊz] , [wɪtʃ] [ɪz][ɔːl] [ðæt] [niːdz] [kənˌsɪdəˈreɪ](ə)n]
There is , therefore , an agreement of ratios , which is all that needs consideration
那里 是 , 所以 , 一个 协议 的 比率 , 哪个 是 全部 那 需求 考虑
[ɪn] [ðɪs] [dɪˈskʌʃ(ə)n] .
in this discussion .
在 这 讨论 .

因此，双方在比例上达成了一致，而这正是本次讨论需要考虑的全部内容。

[fɪɡ] .
Fig .
如图 .

如图。

[wʌn] . — [ˈdaɪəɡræm] [ˈʃoʊɪŋ] [pərˈsentɪdʒ] [ʌv; əv] [weɪt] [ɑːn] [ˈdraɪvər] [wɪtʃ] [ɪz][ˈjuːtəˌlaɪzd] [ɪn]
1 . — DIAGRAM SHOWING PERCENTAGE OF WEIGHT ON DRIVERS WHICH IS UTILIZED IN
1 . — 图表 显示 百分比 的 重量 在 司机 哪个 是 利用 在
[ˈtrækʃn] [ɑːn] [ɡreɪdz] [ʌv; əv] [ˈveriəs] [ˌleŋθs]
TRACTION ON GRADES OF VARIOUS LENGTHS
牵引力 在 成绩 的 各种各样的 长度

1.—图示为不同长度坡度上用于牵引的驾驶员重量百分比

[ˈwelɪŋtən] , [ɪn][hɪz; ɪz][məˌnjuːˈment(ə)l][wɜːrk][ɑːn] [ˈreɪlweɪ] [ləʊˈkeɪ](ə)n , [ˈprez(ə)nts][ə; eɪ] [ˈteɪbl] [ʌv; əv]
Wellington , in his monumental work on railway location , presents a table of
惠灵顿 , 在 他的 宏伟的 工作 在 铁路 地点 , 礼物 一个 桌子 的
[ðɪs] [ˈkærəktər] .
this character .
这 特点 .

惠灵顿在他关于铁路选址的巨著中，给出了这样一张表格。

[ðə; ði] [pərˈsentɪdʒɪz] [ʌv; əv] [weɪt] [ɑːn][ðə; ði][ˈdraɪvər] [wɪtʃ] [ɪz][ˈjuːtəˌlaɪzd][ɪn][ˈdræft] [ʃoʊ] [ðə; ði]
The percentages of weight on the drivers which is utilized in draft show the
这 百分比 的 重量 在 这 司机 哪个 是 利用 在 草稿 展示 这
[ˈɡreɪtɪst] [ɪˌregjəˈləreɪti] .
greatest irregularity .
最 不规则 .

在跟车时，驾驶员所承受的重量百分比表现出最大的不规则性。

[hiː; hi] [dʌz] [nɑːt] [ɡɪv] [ðə; ði][ˌleŋkθ; ˌleŋθ][ʌv; əv][ðə; ði] [ɡreɪdz] [kənˈsɪdərd] ,
He does not give the length of the grades considered ,
他 做 不是 给 这 长度 的 这 成绩 经过考虑的 ,
他没有给出所考虑的成绩的长度。

[soʊ] [ðæt] [ˌaɪˈtiː][ɪz][ɪmˈpɑːsəb(ə)l][tuː; tə] [seɪ] [haʊ] [fɑːr][ðə; ði] [ɪntrəˈdʌk](ə)n [ʌv; əv] [ðɪs] [ˈfiːtʃər] [wʊd]
so that it is impossible to say how far the introduction of this feature would
所以 那 它 是 不可能的 到 说 如何 远的 这 介绍 的 这 特征 会
[hæv; həv] [kənˈtrɪbjʊːtɪd][tuː; tə] [brɪŋ] [ˈɔːrdər][aʊt] [ʌv; əv][ðə; ði][ˈkeɪɑːs] .
have contributed to bring order out of the chaos .
有 贡献 到 带来 命令 出去 的 这 混乱 .

因此，我们无法说引入这一功能能在多大程度上帮助消除混乱局面，使之恢复秩序。

[ɪn][hɪz; ɪz] [dɪˈskʌʃ(ə)n] [ʌv; əv][ðə; ði] [ˈteɪbl] [hiː; hi] [ədˈmɪts] [ðə; ði][ʌnˌsætɪsˈfæktəri] [ˈkærəktər] [ʌv; əv][ðə; ði]
In his discussion of the table he admits the unsatisfactory character of the
在 他的 讨论 的 这 桌子 他 承认 这 不令人满意 特点 的 这
[rɪˈzʌlts] ,
results ,
结果 ,

在讨论表格时，他承认结果并不令人满意。

[ænd; ənd][ˈfaɪnəli] [diˈsaɪdʒ] [ɑːn] - % [æz; əz][ə; eɪ] [rʌf] [ˈævərɪdʒ] ,
and finally decides on 25 % as a rough average ,
和 最后 决定 在 - % 作为 一个 粗糙的 平均的 ;
最终决定以25%作为大致的平均值。

" [ˈveri] [əˈprɑːksɪmətli] [ðə; ði][seɪf] [ˈɒpəreɪtɪŋ] [loʊd][ɪn][ˈregjələr] [ˈsɜːrvɪs] .
" **very approximately the safe operating load in regular service** .
" 非常 大约 这 安全的 操作 加载 在 常规的 服务 :
“非常接近正常使用中的安全运行负荷。

" [hiː; hi] [ˈfɜːrðər] [steɪts] [ðæt][ə; eɪ][ˈnʌmbər] [ʌv; əv] [rɪˈzʌlts] , [wɪtʃ] [hiː; hi][əuˈmɪts][fɔːr; fər][wɑːnt][ʌv; əv]
" **He further states that a number of results , which he omits for want of**
" 他 更远 各州 那 一个 数字 的 结果 , 哪个 他 省略 为了 想 的
[speɪs] ,
space ,
空间 ;
“他还指出，还有一些结果，但由于篇幅有限，他省略了这些结果，

[ɪkˈsiːdʒ] - [pər][sent] .
exceeds 33 per cent .
超过 - 每 中心 :
超过 33%。

[ðə; ði][haɪɪst; ˈhaɪəst] [ʃoʊn] [ɪn] [ˈteɪbl] [wʌn] [wɪl] [biː; bi] [faʊnd] [ɪn][ˈaɪtəm][wʌn] (- . - [maɪl] ,
The highest shown in Table 1 will be found in Item 1 (0 . 06 mile ,
这 最高 所示 在 桌子 1 将要 是 成立 在 物品 1 (- . - 英里 ;
表 1 中显示的最高值将在项目 1 中找到（0.06 英里，

- . - [greɪd]) , [ˈʃoʊɪŋ] - [pər][sent] .
0 . 066 grade) , showing 33 per cent .
- . - 年级) , 显示 - 每 中心 :
0.066 等级)，显示 33%。

[ðer; ðər][ɪz][noʊ][moʊˈmentəm] [ɪˈfekt] [hɪr] ,
There is no momentum effect here ,
那里 是 不 势头 影响 这里 ;
这里不存在动量效应。

[æz; əz][ðə; ði] [greɪd] [ɪz][ə; eɪ] [ʃɔːrt] [ɪnˈklaɪn] [ɪkˈstendɪŋ] [daʊn] [tuː; tə][ðə; ði][ˈrɪvər] ,
as the grade is a short incline extending down to the river ,
作为 这 年级 是 一个 短的 倾斜 扩展 向下 到 这 河 ;
因为坡度是一段向下延伸到河边的短坡，

[ænd; ənd][ðə; ði][staːrt][ɪz] [ˌnesəˈserəli] [ə; eɪ] " [ded] " [wʌn] .
and the start is necessarily a " dead " one .
和 这 开始 是 一定 一个 " 死的 " 一 :
而且，这个开始必然是“死气沉沉”的。

[ðə; ði] [rɪˈpɔːrts] [ʌv; əv][ˈaɪtəm][θriː] , [wɪtʃ] [ʃoʊz] - % , [ænd; ənd][ˈaɪtəm][faɪv] , [wɪtʃ] [ʃoʊz] - % ,
The reports of Item 3 , which shows 31 % , and Item 5 , which shows 27 % ,
这 报告 的 物品 3 , 哪个 演出 - % , 和 物品 5 , 哪个 演出 - % ,
第3项的报告显示为31%，第5项的报告显示为27%。

[steɪt] [spəˈsɪfɪkli] [ðæt][ðə; ði][ləʊkəˈməʊtɪvz] [wɪl] [staːp][ænd; ənd][staːrt][ðə; ði][ˈloʊdʒ][ˈɡɪv(ə)n][æt; ət] [ˈeni]
state specifically that the locomotives will stop and start the loads given at any
状态 具体来说 那 这 机车 将要 停止 和 开始 这 负载 给定 在 任何
[pɔɪnt] [ɑːn][ðə; ði] [greɪd] .
point on the grade .
观点 在 这 年级 :
明确规定机车可以在坡道上的任何一点停止和启动，并承担给定的负载。

[ðə; ði] [rɪ'zʌlts] [ʌv; əv][ə; eɪ] [ˈsɪri:z] [ʌv; əv][ɪk'spɛrɪmənts; ɪk'spɛrɪments; ɪk'spɛrəmənts; ɪk'spɛrəments] [rɪ'pɔ:rtɪd]
The results of a series of experiments reported
这 结果 的 一个 系列 的 实验 据报道
[baɪ][ˈmɪstər] . [ə; eɪ] . [si:] . [ˈdenɪs] [ɪn][hɪz; ɪz][ˈpeɪpər] ,
by Mr . A . C . Dennis in his paper ,
经过 先生 : 一个 : C : 丹尼斯 在 他的 纸 ,

AC Dennis先生在他的论文中报告了一系列实验的结果，

" [ˈvɜ:rtʃuəl] [greɪdz] [fɔ:r; fər] [frɛt] [treɪnz] , " [ˈpri:vɪəsli] [rɪ'fɜ:rd] [tu:; tə] , [ˈɪndɪkɛt] [ə; eɪ][ˌju:tələ'zeɪʃn]
" Virtual Grades for Freight Trains , " previously referred to , indicate a utilization
" 虚拟的 成绩 为了 货运 火车 , " 之前 指 到 , 表明 一个 利用率
[ʌv; əv] [ˈsʌmwʌt] [mɔ:r] [ðæn; ðən] - % ,
of somewhat more than 23 % ,
的 有些 更多的 比 - % ,

前文提到的“货运列车虚拟坡度”表明，其利用率略高于23%。

[dɪ'kri:sɪŋ] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] [spi:d] .
decreasing with the speed .
递减 和 这 速度 .

随着速度的加快而减小。

[ɔ:l] [ðɪs] [ˈɪndɪ'keɪts] [ðæt][ðə; ði][ˈdʒen(ə)rəl] [ˈfeɪljər] [ʌv; əv][ləʊkə'məʊtɪvz][tu:; tə][ˌju:tələɪz] [mɔ:r] [ðæn; ðən]
All this indicates that the general failure of locomotives to utilize more than
全部 这 表示 那 这 一般的 失败 的 机车 到 利用 更多的 比
[frʌm; frəm] - [tu:; tə] - % [ɑ:n] [ɔ:ŋ] [greɪdz] ,
from 16 to 18 % on long grades ,
从 - 到 - % 在 长的 成绩 ,

所有这些都表明，机车在长坡路段上普遍未能充分利用超过16%至18%的动力。

[æz; əz] [ʃoʊn] [baɪ] [ˈteɪbl] [wʌn] ,
as shown by Table 1 ,
作为 所示 经过 桌子 1 ,

如表1所示，

[kæn; kən][ˈoʊnli][bi:; bi] [du:] [tu:; tə][ðə; ði] [ˈfeɪljər] [ʌv; əv][ðə; ði] [ˈbɔɪləz] [tu:; tə] [sə'plaɪ] [ðə; ði] [ˈnesəserɪ]
can only be due to the failure of the boilers to supply the necessary
能 仅有的 是 到期的 到 这 失败 的 这 锅炉 到 供应 这 必要的
[sti:m] .
steam .
蒸汽 .

这只能是由于锅炉无法提供足够的蒸汽造成的。

[waɪl] [ðə; ði] [ˈhaɪər] [pər'sentɪdʒ] [ʃoʊn] [fɔ:r; fər][ðə; ði] [ˈɔ:rtər] [greɪdz] [meɪ] [bi:; bi] [ə'skraɪbd] [ˈlɑ:rdʒli]
While the higher percentage shown for the shorter grades may be ascribed largely
尽管 这 更高 百分比 所示 为了 这 较短 成绩 可能 是 归因于 很大程度上
[tu:; tə][moʊ'mentəm][ˈprez(ə)nt] [wen] [ðə; ði] [fʊt] [ʌv; əv][ðə; ði] [greɪd] [ɪz] [ri:tʃt] ,
to momentum present when the foot of the grade is reached ,
到 势头 展示 什么时候 这 脚 的 这 年级 是 达到 ,

虽然较短坡度的百分比比较高可能主要归因于到达坡底时存在的惯性，

[ðə; ði][ˈenərɔdʒi] [du:] [tu:; tə] [stɔ:rd] [hi:t] [ɪz][rɪ'spɑ:nsəb(ə)l][fɔ:r; fər][ə; eɪ][lɑ:rdʒ][ˈpɔ:rʃ(ə)n][ʌv; əv][aɪ 'ti:] .
the energy due to stored heat is responsible for a large portion of it .
这 活力 到期的 到 存储 热 是 负责任的 为了 一个 大的 部分 的 它 .

其中很大一部分能量来自于储存的热量。

[wen] [ə; eɪ][ləʊkə'moʊtɪv][hæz; həz] [bɪn] [ˈstændɪŋ] [sti:l] , [ɔ:r] [ˈrʌnɪŋ] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] [sti:m]
When a locomotive has been standing still , or running with the steam
什么时候 一个 机车 有 到过 常设 仍然 , 或者 跑步 和 这 蒸汽
[kən'sʌmpj(ə)n] [mə'tɪriəli] [bɪ'loʊ] [ðə; ði] [prə'dʌkʃn] ,
consumption materially below the production ,
消耗 重大 以下 这 生产 ,

当机车处于静止状态，或运行过程中蒸汽消耗量远低于蒸汽产量时，

[ðə; ði] [ˈpreʃər] [əˈkju:mjuleɪts] [ʌnˈtɪl] [aɪˈti:] [ˈri:tʃɪz] [ðə; ði] [pɔɪnt] [æt; ət] [wɪtʃ] [ðə; ði] [ˈseɪfti] [vælv] [ɪz] "
the pressure accumulates until it reaches the point at which the safety valve is "
这 压力 积累 直到 它 到达 这 观点 在 哪个 这 安全 阀门 是 "
[set] .
set .
放 .

压力不断累积，直到达到安全阀“设定”的点。

" [ðɪs] [mi:nz] [ðæt] [ðə; ði] [ɪnˈtaɪər] [məʃi:n] [ɪz] [ˈhi:tɪd] [tu:; tə] [ə; eɪ] [ˈtemprətʃər; ˈtemprətʃər] [səˈfɪ(ə)nt]
" **This means that the entire machine is heated to a temperature sufficient**
" 这 方法 那 这 全部的 机器 是 加热 到 一个 温度 充足的
[tu:; tə] [meɪnˈteɪn] [ðɪs] [ˈpreʃər] [ɪn] [ðə; ði] [ˈbɔɪlər] .
to maintain this pressure in the boiler .
到 维持 这 压力 在 这 锅炉 .
“这意味着整台机器被加热到足以维持锅炉内压力的温度。

[wen] [ðə; ði] [sti:m] [kənˈsʌmpʃ(ə)n] [brɪˈɡɪnz] [tu:; tə] [ɪkˈsi:d] [ðə; ði] [prəˈdʌkʃn] ,
When the steam consumption begins to exceed the production ,
什么时候 这 蒸汽 消耗 开始 到 超过 这 生产 ,
当蒸汽消耗量开始超过蒸汽产量时，

[ðɪs] [ˈtemprətʃər; ˈtemprətʃər] [ɪz] [rɪˈdjʊst] [tu:; tə] [ə; eɪ] [pɔɪnt] [wer] [ðə; ði] [kənˈsʌmpʃ(ə)n] [ænd; ənd]
this temperature is reduced to a point where the consumption and
这 温度 是 减少 到 一个 观点 在哪里 这 消耗 和
[prəˈdʌkʃn] [ˈbæləns] .
production balance .
生产 平衡 .
温度降低到消耗与生产达到平衡的程度。

[ðə; ði] [hi:t] [ˌreprɪˈzentɪd] [baɪ] [ðɪs] [ˈdɪfrəns] [ɪn] [ˈtemprətʃər; ˈtemprətʃər] [hæz; həz] [pæst] [ˈɪntu:] [ðə; ði]
The heat represented by this difference in temperature has passed into the
这 热 代表 经过 这 不同之处 在 温度 有 通过了 进入 这
[sti:m] [ju:st] ,
steam used ,
蒸汽 用过的 ,
这种温差所代表的热量已经传递到所使用的蒸汽中。

[ðʌs] [ˈædɪŋ] [tu:; tə] [ðə; ði] [ˈenədʒi] [səˈplaɪd] [baɪ] [ðə; ði] [kəmˈbʌstʃən] [-]
thus adding to the energy supplied by the combustion [325]
因此 添加 到 这 活力 供应 经过 这 燃烧 [-]
从而增加了燃烧提供的能量[325]

[ˈɡoʊɪŋ] [ɑ:n] [ɪn] [ðə; ði] [ˈfɜ:nɪs] .
going on in the furnace .
去 在 在 这 炉 .
炉子里正在发生什么？

[ðə; ði] [ˈendʒɪnz] , [ˈðɜ:fɔ:r] ,
The engines , therefore ,
这 发动机 , 所以 ,
因此，这些引擎

[ɑ:r; ər] [ˈeɪb(ə)l] [tu:; tə] [du:] [kənˈsɪdərəbli] [mɔ:r] [wɜ:rk] [ˈdʊrɪŋ] [ðə; ði] [taɪm] [ðə; ði] [ˈpreʃər] [ɪz] [ˈfɔ:lɪŋ]
are able to do considerably more work during the time the pressure is falling
是 有能力的 到 做 相当 更多的 工作 期间 这 时间 这 压力 是 坠落
[ðæn; ðən] [ðeɪ] [kæn; kən] [du:] [ˈæftər] [ðə; ði] [ˈfɔ:lɪ] [hæz; həz] [ˈsi:st] .
than they can do after the fall has ceased .
比 他们 能 做 后 这 落下 有 停止 .
在压力下降期间，它们能够完成的工作量要比压力停止下降后它们能够完成的工作量大得多。

[ðə; ði] [kɜ:rv] [ɪn] [fɪg] .
The curve in Fig .
这 曲线 在 如图 .

图中的曲线

[wʌn] [wʊd] ['ɪndɪkeɪt] [ðæt] [ðə; ði] ['enədʒi] [dɪ'raɪvd] [frʌm; frəm][ðə; ði] [tu:] ['sɔ:rsɪz] [dʒʌst] [dɪ'skʌst] [ɪz]
1 would indicate that the energy derived from the two sources just discussed is
1 会 表明 那 这 活力 衍生的 从 这 二 来源 只是 讨论 是
[ˈpræktɪkli] ['dɪsɪpətɪd] [æt; ət] - [maɪlz] ,
practically dissipated at 15 miles ,
几乎 消散 在 - 英里 ,

表示刚才讨论的两种能量来源所产生的能量在 15 英里处实际上就耗散掉了。

[ðoʊ] [ðə; ði][pə'zɪ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] [pɔɪnts] [reprɪ'zentɪŋ] ['aɪtəmz] - , - , - , - ,
though the position of the points representing Items 16 , 18 , 19 , 20 ,
尽管 这 位置 的 这 积分 代表 项目 - , - , - , - ,
尽管代表第 16、18、19、20 项的点的位置，

[ænd; ənd] - [wʊd] ['ɪndɪkeɪt] [ðæt] [ðɪs] [teɪks] [pleɪs] [mɔ:ɹ] ['fri:kwəntli] [brɪ'twi:n] - [ænd; ənd] -
and 21 would indicate that this takes place more frequently between 10 and 12
和 - 会 表明 那 这 需要 地方 更多的 频繁地 之间 - 和 -
[maɪlz] .
miles .
英里 .

而 21 则表示这种情况在 10 到 12 英里之间更频繁地发生。

[frʌm; frəm] [ðɪs] [pɔɪnt] ['ɑ:nwəd][ðə; ði] [pə'fɔ:rməns] [dɪ'pendz] [ɑ:n][ðə; ði] [ɪ'fɪ(ə)nsi] [ʌv; əv][ðə; ði] [sti:m]
From this point onward the performance depends on the efficiency of the steam
从 这 观点 向前 这 表现 取决于 在 这 效率 的 这 蒸汽
[prə'dʌkʃn] ,
production ,
生产 ,

从这一点开始，性能取决于蒸汽生产的效率。

[wɪtʃ] [dʌz] [nɑ:t] [ə'pɪr] [tu:; tə][bi:; bi] ['eɪb(ə)] [tu:; tə] ['ju:təlaɪz] [mɔ:ɹ] [ðæn; ðən] - % [ʌv; əv][ðə; ði]
which does not appear to be able to utilize more than 16 % of the
哪个 做 不是 出现 到 是 有能力的 到 利用 更多的 比 - % 的 这
[weɪt] [ɑ:n][ðə; ði] ['draɪvər] .
weight on the drivers .
重量 在 这 司机 .

这似乎无法将超过 16% 的重量施加在驾驶员身上。

[ðə; ði] ['daɪəgræmz] [prɪ'zentɪd] [baɪ] ['mɪstər] . ['denɪs] [ɪn] [hɪz; ɪz] ['peɪpər] [ɑ:n] ['vɜ:rtʃuəl] [greɪdz] , [ænd; ənd]
The diagrams presented by Mr . Dennis in his paper on virtual grades , and
这 图表 呈现 经过 先生 . 丹尼斯 在 他的 纸 在 虚拟的 成绩 , 和
[baɪ] [dʒɑ:n] [ə; eɪ] . ['fʊltən] ,
by John A . Fulton ,
经过 约翰 一个 . 富尔顿 ,

丹尼斯先生在其关于虚拟成绩的论文中以及约翰·A·富尔顿的论文中提出的图表，

[em] . [eɪ 'em] .
M . Am .
M . 是 .

美国硕士

[,es ʊs 'si:] .
Soc .
社会 .

社会学

[si:] . [i:] . , [ɪn][hɪz; ɪz] [dɪ'skʌ](ə)n] [ʌv; əv] [ðæt] ['peɪpər] ,
C . E . , in his discussion of that paper ,
C . E . ; 在 他的 讨论 的 那 纸 ,

CE 在讨论那篇论文时，

[ˈɪndɪkeɪt] [ðæt] ['sɪmələr] [rɪ'zʌlts] [wʊd] [bi;; bi] [ʃoʊn] [wɜ:r; wər] [ðeɪ] [ɪk'stendɪd] [tu;; tə] [ɪn'klu:d] [ðə; ði]
indicate that similar results would be shown were they extended to include the
表明 那 相似的 结果 会 是 所示 是 他们 扩展 到 包括 这
[ˈdɪstəns] [neɪmd] .
distance named .
距离 命名 .

表明如果将上述距离扩展到相应距离， 也会得到类似的结果。

[frʌm; frəm] [ðɪs] [aɪ 'ti:] [wʊd] [ə'pɪr] [ðæt] [ə; eɪ][loʊkə'moʊtɪv][ɪz]['keɪpəb(ə)l][ʌv; əv] ['hɔ:lɪŋ] [ə; eɪ]['lɑ:rdʒər]
From this it would appear that a locomotive is capable of hauling a larger
从 这 它 会 出现 那 一个 机车 是 有能力的 的 运输 一个 更大的
[treɪn][ɑ:n] [greɪdz] [les] [ðæn; ðən] - [maɪlz][ɪn][lenkθ; lenθ][ðæn; ðən][ɑ:n][b:ŋgər] [greɪdz] ,
train on grades less than 10 miles in length than on longer grades ,
火车 在 成绩 较少的 比 - 英里 在 长度 比 在 更长 成绩 ,

由此看来， 机车在长度小于10英里的坡道上牵引更大的列车的能力， 比在更长的坡道上牵引更大的列车的能力要强。

[ænd; ənd] [ðæt] , ['i:v(ə)n] [wen] [ʌnɪk'spektɪdli] [stɔ:pt] ,
and that , even when unexpectedly stopped ,
和 那 , 甚至 什么时候 不料 停止 ,

即使意外停止，

[aɪ 'ti:][ɪz]['keɪpəb(ə)l][ʌv; əv] ['sta:tɪŋ] [ə'gen] [æz; əz] [su:n] [æz; əz][ðə; ði] [sti:m] ['preʃər] [ɪz] [sə'fɪntli]
it is capable of starting again as soon as the steam pressure is sufficiently
它 是 有能力的 的 开始 再次 作为 很快 作为 这 蒸汽 压力 是 足够
[bɪlt] [ʌp] .
built up .
建造 向上 .

只要蒸汽压力足够高， 它就能再次启动。

[ˈkɔ:nvɜ:rsli] ,
Conversely ,
反过来 ,

反过来，

[aɪ 'ti:][ʃʊd; ʃəd][bi;; bi] ['præktɪkəbl] [tu;; tə][ju:z][ə; eɪ] ['haɪər] [reɪt] [ʌv; əv] [ə'sent] [ɑ:n] ['ɔ:rtər] [greɪdz] [ɑ:n]
it should be practicable to use a higher rate of ascent on shorter grades on
它 应该 是 切实可行的 到 使用 一个 更高 速度 的 上升 在 较短 成绩 在
[ˈeni]['gɪv(ə)n][laɪn] [wɪ'ðəʊt] [dɪ'kri:sɪŋ] [ðə; ði][loʊd] [wɪtʃ] [kæn; kən][bi;; bi] [hɔ:lɪd] ['oʊvər][aɪ 'ti:] .
any given line without decreasing the load which can be hauled over it .
任何 给定 线 没有 递减 这 加载 哪个 能 是 拖拽 超过 它 .

在任何给定的线路上， 在较短的坡度上使用更高的爬升率是可行的， 而不会减少可以牵引的载荷。

[ɪn] ['ʌðər] [wɜ:rdz] , [wʌt] [ɪz] [noʊn] [æz; əz][ðə; ði] " ['ru:lɪŋ] [greɪd] " [ɪz][ə; eɪ]['fʌŋk](ə)n] ,
In other words , what is known as the " ruling grade " is a function ,
在 其他 字 , 什么 是 已知 作为 这 " 裁决 年级 " 是 一个 功能 ,

换句话说， 所谓的“主干度”是一个函数，

['striktli] ['spi:kɪŋ] , [ʌv; əv][ðə; ði][lenkθ; lenθ][æz; əz] [wel] [æz; əz][ðə; ði] [reɪt] [ʌv; əv] [greɪd] .
strictly speaking , of the length as well as the rate of grade .
严格 请讲 , 的 这 长度 作为 出色地 作为 这 速度 的 年级 .

严格来说， 是指长度和速度。

[ɪn] ['eni] [dis'kʌʃnz] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌpræktɪkə'bɪləti][ʌv; əv][ˈjuːzɪŋ][ə; eɪ] ['haɪər] [reɪt] [ɑːn][ðə; ði] [ˈɔːrt]
In any discussions of the practicability of using a higher rate on the short
在 任何 讨论 的 这 实用性 的 使用 一个 更高 速度 在 这 短的
[greɪdz] ,
grades ,
成绩 ,

在任何关于对短年级学生采用较高利率的可行性讨论中，

[wɪtʃ] [ðə; ði] ['raɪtər] [hæz; həz] [siːn] ,
which the writer has seen ,
哪个 这 作家 有 已见 ,

作者亲眼所见，

[ðə; ði][moʊst][ˈvælɪd][əb'dʒek](ə)n][hæz; həz] [ə'pɪrd] [tuː; tə][biː; bi][ðə; ði]['deɪndʒər][ʌv; əv] ['stɔːlɪŋ]
the most valid objection has appeared to be the danger of stalling
这 最多 有效的 异议 有 出现 到 是 这 危险 的 停滞
[ænd; ənd] ['kɑːnsɪkwent] [dɪ'leɪ] .
and consequent delay .
和 后果 延迟 .

最合理的反对意见似乎是拖延和由此导致的延误的危险。

[æz; əz][fɑːr][æz; əz][moʊ'mentəm][ɪz] [rɪ'laɪd] [ɑːn] , [ðɪs] [əb'dʒek](ə)n[ɪz][ˈvælɪd] .
As far as momentum is relied on , this objection is valid .
作为 远的 作为 势头 是 依赖 在 , 这 异议 是 有效的 .

如果依靠动量，那么这种反对意见是成立的。

[wɪ'ðɪn] [ðə; ði]['lɪmɪts] [ʌv; əv][ðə; ði][loʊd] [wɪtʃ] [kæn; kən][biː; bi]['hændəld][baɪ][ðə; ði] [stiːm] , [aɪ 'tiː]
Within the limits of the load which can be handled by the steam , it
之内 这 限制 的 这 加载 哪个 能 是 处理 经过 这 蒸汽 , 它
[hæz; həz] [smɔːl] [ˈvæljuː] ,
has small value ,
有 小的 价值 ,

在蒸汽能够承受的负荷范围内，它的价值很小。

[æz; əz][aɪ 'tiː][ɪz]['oʊnli][ə; eɪ] ['kwestʃən] [ʌv; əv] ['weɪtɪŋ] [ə; eɪ] [fjuː] ['mɪnɪts] [ʌn'tɪl][ðə; ði] ['preʃər] [kæn; kən]
as it is only a question of waiting a few minutes until the pressure can
作为 它 是 仅有的 一个 问题 的 等待 一个 很少 分钟 直到 这 压力 能
[biː; bi] [bɪlt] [ʌp][tuː; tə][ðə; ði] [pɔɪnt] [æt; ət] [wɪtʃ] [ðə; ði][loʊd][kæn; kən][biː; bi]['hændəld] .
be built up to the point at which the load can be handled .
是 建造 向上 到 这 观点 在 哪个 这 加载 能 是 处理 .

因为这只需要等待几分钟，压力就能积聚到足以承受负载的程度。

[æz; əz] [ðɪs] [niːd] ['oʊnli][biː; bi][æn; ən] [ə'keɪzən(ə)l] [ə'kɜːrəns] ,
As this need only be an occasional occurrence ,
作为 这 需要 仅有的 是 一个 偶然 发生 ,

由于这种情况可能只是偶尔发生，

[aɪ 'tiː][ɪz][nɑːt][tuː; tə][biː; bi] ['bælənst] [ə'genst] ['eni] [mə'tɪriəl] ['seɪvɪŋ] [ɪn][kɔːst][ʌv; əv] [kən'strʌk](ə)n] .
it is not to be balanced against any material saving in cost of construction .
它 是 不是 到 是 均衡 反对 任何 材料 保存 在 成本 的 建造 .

不能以节省材料成本为代价来抵消施工成本。

[ðə; ði] ['raɪtər] [dʌz] [nɑːt] [noʊ] [ʌv; əv] ['eni] [ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments] [wɪtʃ]
The writer does not know of any experiments **which**
这 作家 做 不是 知道 的 任何 实验 哪个
[wɪl] [θroʊ] [mʌtʃ] [laɪt] [ɑːn][ðə; ði][ˈvæljuː][ʌv; əv] [hiːt] ['stɔːrɪdʒ] [æz; əz] ['sepəreɪtɪd] [frʌm; frəm]
will throw much light on the value of heat storage as separated from
将要 扔 很多 光 在 这 价值 的 热 贮存 作为 分开 从
[moʊ'mentəm] ,
momentum ,
势头 ,

作者尚未发现任何能够深入阐明热能储存与动量分离后的价值的实验。

[ðoʊ] [ðə; ði] [ˈfɑ:ləʊɪŋ] [dɪˈskʌ(ə)n] [meɪ] [pru:v] [səˈdʒestɪv] :
though the following discussion may prove suggestive :

尽管 这 下列的 讨论 可能 证明 暗示性的 :

以下讨论或许会有所启发:
[ə; eɪ][treɪn] [ˈmu:vɪŋ] [æt; ət][ə; eɪ] [reɪt] [ʌv; əv] - [ɛf ti:] . [pər][sek] . ,
A train moving at a rate of 60 ft . per sec . ,
一个 火车 移动 在 一个 速度 的 - 英尺 . 每 秒 . ,
一列以每秒 60 英尺的速度行驶的火车,

[ænd; ənd] [ri:tɪŋ] [ðə; ði] [fʊt] [ʌv; əv][ə; eɪ] [greɪd] , [wɪl] [hæv; həv] [əˈkwaɪrd] [ə; eɪ] " [vəˈlɑ:səti] [hed] " **and reaching the foot of a grade , will have acquired a " velocity head "** "
和 到达 这 脚 的 一个 年级 , 将要 有 获得 一个 " 速度 头 " "
[ʌv; əv] - . ['seɪvən][ɛf ti:] . ,
of 56 . 7 ft . ,
的 - : 7 英尺 . ,

到达坡底时, 水头将达到 56.7 英尺。

[ɪˈkwɪvələnt] [tu:; tə] [stɔ:rd] [ˈenərdʒi][ʌv; əv] - . ['seɪvən] × [tu:'tu:] , - = - , - [ɛf ti:] - ['el bi:] .
equivalent to stored energy of 56 . 7 × 2 , 000 = 113 , 400 ft - lb .
相等的 到 存储 活力 的 - : 7 × 2 , - = - , - 英尺 - 磅 .
相当于储存的能量为 56.7 × 2,000 = 113,400 英尺磅。

[pər] [tʌn] .
per ton .
每 吨 .
每吨。

[ɑ:n][ə; eɪ] - . - [-]
On a 0 . 002 [328]
在 一个 - : - [-]
在 0.002[328]

[greɪd] ([æz; əz][ɪn][ˈaɪtəm] - [ʌv; əv] [ˈteɪbl] [wʌn]) [ðə; ði] [rɪˈzɪstəns] [wʊd] [bi:; bi] , [ˈgrævəti][fɔ:r][ˈel bi:] .
grade (as in Item 15 of Table 1) the resistance would be , gravity 4 lb .
年级 (作为 在 物品 - 的 桌子 1) 这 反抗 会 是 , 重力 4 磅 .
等级 (如表 1 中的第 15 项所示) 阻力为重力 4 磅。

+ [treɪn][fɔ:r] . ['seɪvən][ˈel bi:] .
+ train 4 . 7 lb .
+ 火车 4 : 7 磅 .
+ 训练 4.7 磅。

[næn; nɑ:n]
nan
楠
nan

- ÷ [ert] . ['seɪvən] = - , - [ɛf ti:] . , [seɪ] , [tu:'tu:] . [faɪv][maɪlz] ,
400 ÷ 8 . 7 = 13 , 034 ft . , say , 2 . 5 miles ,
- ÷ 8 : 7 = - , - 英尺 . , 说 , 2 : 5 英里 ,
400 ÷ 8.7 = 13,034 英尺, 约等于 2.5 英里。

[ˈli:vɪŋ] [faɪv][maɪlz][tu:; tə][bi:; bi][prəˈvaɪdɪd][fɔ:r; fər][baɪ][ðə; ði] [sti:m] [prəˈdʌkʃn] .
leaving 5 miles to be provided for by the steam production .
离开 5 英里 到 是 假如 为了 经过 这 蒸汽 生产 .
剩下的5英里路程将由蒸汽生产来提供。

[ɪgˈzæmɪnɪŋ] [ðə; ði][ˈaɪtəmz][ɪn][ðə; ði] [ˈteɪbl] [ˈhævɪŋ] [greɪdz] [ɪn] [ɪkˈses] [ʌv; əv] - [maɪlz] ,
Examining the items in the table having grades in excess of 10 miles ,
检查 这 项目 在 这 桌子 拥有 成绩 在 过量的 的 - 英里 ,
查看表格中坡度超过10英里的项目,

[aɪˈtiː] [wɪl] [biː; bi][ˈnoʊtɪd] [ðæt] - % [ɪz][əˈbaʊt] [ɔːl][ðə; ði] [weɪt] [ɑːn][ˈdraɪvər] [wɪtʃ] [kæn; kən][biː; bi]
it will be noted that 16 % is about all the weight on drivers which can be
它 将要 是 著名的 那 - % 是 关于 全部 这 重量 在 司机 哪个 能 是
[ˈjuːtəlaɪzd][baɪ][ðə; ði] [ˈkɜːrənt] [səˈplaɪ] [ʌv; əv] [stiːm] .
utilized by the current supply of steam .
利用 经过 这 当前的 供应 的 蒸汽 .
值得注意的是，目前蒸汽供应所能利用的车轮重量的 16% 左右。

[ɪn][ˈaɪtəm] - [ðə; ði][ˈenərɜːdʒi] [dɪˈraɪvd] [frʌm; frəm][ɔːl] [ˈsɔːrsɪz] [ɪz] [ɪˈkwɪvələnt] [tuː; tə] - . [θriː] % ;
In Item 15 the energy derived from all sources is equivalent to 24 . 3 % ;
在 物品 - 这 活力 衍生的 从 全部 来源 是 相等的 到 - . 3 % ;
第 15 项中，所有来源的能量相当于 24.3%；

[hens] [ðə; ði] [stɔːrd] [hiːt] [meɪ] [biː; bi] [kənˈsɪdərd] [æz; əz][rɪˈspɔːnsəb(ə)l][fɔːr; fər][æn; ən] [ɪˈkwɪvələnt]
hence the stored heat may be considered as responsible for an equivalent
因此 这 存储 热 可能 是 经过考虑的 作为 负责任的 为了 一个 相等的
[ʌv; əv] - . [θriː] % - - % = [eɪt] . [θriː] % [fɔːr; fər][ə; eɪ] [ˈdɪstəns] [ʌv; əv][faɪv][maɪlz] .
of 24 . 3 % - 16 % = 8 . 3 % for a distance of 5 miles .
的 - . 3 % - - % = 8 . 3 % 为了 一个 距离 的 5 英里 .
因此，储存的热量可以被认为对 5 英里距离的 24.3% - 16% = 8.3% 的距离起到了作用。

[ˈteɪbl] [wʌn] .
TABLE 1 .
桌子 1 .
表1.

[ˈaɪtəm][noʊ] . [lenkθ; lenθ][ʌv; əv] [greɪd] , [ɪn][maɪlz] .
Item No . Length of grade , in miles .
物品 不 . 长度 的 年级 , 在 英里 .
项目编号：坡度长度，单位为英里。

[reɪt] [ʌv; əv] [greɪd] .
Rate of grade .
速度 的 年级 .
成绩等级。

[ˈmæksɪməm] [ˈkɜːrvətʃər] .
Maximum curvature .
最大限度 曲率 .
最大曲率。

[kəmpən]
Compen
补偿
补偿

[ˈseɪʃən] .
sation .
sation .
稳定。

[ɡroʊs] [weɪt] [ʌv; əv][loʊd] , [ɪn][tʌnz] .
Gross weight of load , in tons .
总的 重量 的 加载 , 在 吨 .
货物总重量，单位为吨。

[weɪt] [ʌv; əv][ˈtendər] , [ɪn][tʌnz] .
Weight of tender , in tons .
重量 的 投标 , 在 吨 .
原料重量，单位为吨。

[weɪt] [ʌv; əv][ˌloʊkəˈmoʊtɪv] , [ɪn] [tʌnz] .
Weight of locomotive , in tons .
重量 的 机车 , 在 吨 .

机车重量，单位为吨。

[weɪt] [ɑːn][ˈdraɪvər] , [ɪn] [tʌnz] .
Weight on drivers , in tons .
重量 在 司机 , 在 吨 .

驾驶员所承受的重量，以吨为单位。

[pərˈsentɪdʒ] [ʌv; əv] [weɪt] [ɑːn][ˈdraɪvər][ˈjuːtəˌlaɪzd][ɪn][dræft] .
Percentage of weight on drivers utilized in draft .
百分比 的 重量 在 司机 利用 在 草稿 .

驾驶员在跟车时所承受的重量百分比。

[klæs] .
Class .
班级 .

班级。

[ˈmeɪkər] .
Maker .
制造商 .

制造者。

[ˈreɪlroʊd] .
Railroad .
铁路 .

铁路。

[rɪˈpɔːrtɪŋ] [ˈɑːfɪsər] .
Reporting Officer .
报道 官 .

汇报对象。

[jɪr] .
Year .
年 .

年。

[sɔːrs] [ʌv; əv][ˈdeɪtə] .
Source of Data .
来源 的 数据 .

数据来源。

[riˈmaːks] .
Remarks .
评论 .

评论。

[wʌn] - . - - . - - - . [faɪv] - - . - [ert] - - - [wʌn] / [θriː][siː][ˈbɔːldwɪn] .
1 0 . 06 0 . 066 115 37 . 5 29 0 . 358 8 - 28 - 1 / 3 C Baldwin .
1 - . - - . - - - . 5 - - . - 8 - - - 1 / 3 C 鲍德温 .

1 0.06 0.066 115 37.5 29 0.358 8-28-1/3 C 鲍德温。

[ˈmɔrgənz] [luːɪːziːənə] & [ˈteksəs] [ˈnjuːəl] [ˈtɪltən] , [ˈæst] . [sʌpt] . - [ˈbɔːldwɪn] [ˈkætəlbɔːg] , - , [piː]
Morgan's Louisiana & Texas Newell Tilton , Asst . Supt . 1880 Baldwin Catalogue , 1881 , p
摩根的 路易斯安那州 & 德克萨斯州 纽厄尔 蒂尔顿 , 助理 . 警司 . - 鲍德温 目录 , - , p
.
.
.
.
134
.
.

摩根路易斯安那和德克萨斯州纽厄尔·蒂尔顿，助理主管，1880 年鲍德温目录，1881 年，第 134 页

[tuːtuː] - . - . - . 25°20 - - - - - . [ert] - - [siː] " [lɔːŋ] [ˈaɪlənd][es] . [ˈspensər] ,
2 0 . 33 0 . 0203 25°20 ' 242 25 35 23 0 . 285 8 - 28 C " Long Island S . Spencer ,
2 - . - - - . 25°20 - - - - - . 8 - - C " 长的 岛 S . 斯宾塞 ,
0.33 0.0203 25°20' 242 25 35 23 0.285 8-28 C " 长岛 S. Spencer,

[dʒen] . [sʌpt] . - ['bɔːldwɪn] [ˈkætəlbɔːɡ] , - , [piː] . - - [maɪlz] [pər] [ˈaʊər] .
Gen . Supt . 1878 Baldwin Catalogue , 1881 , p . 72 10 miles per hour .
Gen . 警司 . - 鲍德温 目录 , - , p . - - 英里 每 小时 .
总督 1878 年鲍德温目录, 1881 年, 第 72 页, 每小时 10 英里。

[θriː][wʌn] . - - . - 16° - . - - - - . [faɪv] - - . - - - - [iː] " ['ætʃɪsən] ,
3 1 . 0 0 . 06 16° 0 . 05 192 22 57 . 5 50 0 . 310 10 - 36 E " Atchison ,
3 1 . - - - . 16° - . - - - - . 5 - - - . - - - E " 艾奇逊 ,
3 1.0 0.06 16° 0.05 192 22 57.5 50 0.310 10-36 E" 艾奇逊,

[təˈpiːkə] & ['sæntə][,ef ˈiː][dʒeɪ] . [diː] . [bɜːr] , ['æst] .
Topeka & Santa Fe J . D . Burr , Asst .
托皮卡 & 圣诞老人 铁 J . D . 伯尔 , 助理 .
托皮卡和圣达菲 JD Burr, 助理

[ˈengər] . -
Engr . 1879
工程师 . -
工程师 1879

['bɔːldwɪn] [ˈkætəlbɔːɡ] , - , [piː] . - [ert][maɪlz] [pər] [ˈaʊər] .
Baldwin Catalogue , 1881 , p . 115 8 miles per hour .
鲍德温 目录 , - , p . - 8 英里 每 小时 .
鲍德温产品目录, 1881 年, 第 115 页, 每小时 8 英里。

[ˈstaːps][ænd; ənd][ˈstaːrts][ɑːn] [greɪd] .
Stops and starts on grade .
停止 和 开始 在 年级 .
坡道时而停顿, 时而启动。

[fɔːr][wʌn] . [θriː] - . - - - - - . [faɪv] - . - [moʊɡʌl] .
4 1 . 3 0 . 0127 600 16 40 32 . 5 0 . 300 Mogul .
4 1 3 0 - . - - - - - . 5 - - - 大亨 .
4 1.3 0.0127 600 16 40 32.5 0.300 大亨。

" [tʃɪˈlɑːn] & - [dʒeɪ] . [iː] . [ˈmɑːrtɪn] , [ˈloʊk(ə)] [sʌpt] . - ['bɔːldwɪn] [ˈkætəlbɔːɡ] , - , [piː] .
" Chillan & Talcahuana J . E . Martin , Local Supt . 1879 Baldwin Catalogue , 1881 , p .
" 奇廉 & - J . E . 马丁 , 当地的 警司 . - 鲍德温 目录 , - , p .
-
100
-
“Chillan 和 Talcahuana JE Martin, 当地警官。1879 年鲍德温目录, 1881 年, 第 100 页

[faɪv][wʌn] . [fɔːr] - . - 3°12 - - - - - . - - - - [iː] " [ˈrʰkɑːɡoo] ,
5 1 . 4 0 . 0128 3°12 ' 750 15 51 44 0 . 270 10 - 34 E " Chicago ,
5 1 . 4 - . - 3°12 - - - - - . - - - - E " 芝加哥 ,
1.4 0.0128 3°12' 750 15 51 44 0.270 10-34 E " 芝加哥,

[ˈbɜːrlɪŋtən] & [ˈkwɪnsɪ][ert] . [biː] . [stoʊn] - ['bɔːldwɪn] [ˈkætəlbɔːɡ] , - ,
Burlington & Quincy H . B . Stone 1880 Baldwin Catalogue , 1881 ,
伯灵顿 & 昆西 H . B . 石头 - 鲍德温 目录 , - ,
Burlington & Quincy HB Stone 1880 Baldwin Catalogue, 1881,

[piː] . - [ˈstaːps][ænd; ənd][ˈstaːrts][æt; ət][ˈeni] [pɔɪnt] [ɑːn] [greɪd] .
p . 116 Stops and starts at any point on grade .
p . - 停止 和 开始 在 任何 观点 在 年级 .
第 116 页 在坡道上的任何一点停止和启动。

[ˈsɪks][tu:ˈtu:] . - - . - [wʌn] , - - - - - . - - - - [i:] " [ɪˈkɑːɡoʊ] ,
6 2 . 0 0 . 01 1 , 000 15 51 44 0 . 291 10 - 34 E " **Chicago** ,
6 2 . - - . - 1 , - - - - - . - - - - E " 芝加哥 ,
6 2.0 0.01 1, 000 15 51 44 0.291 10-34 E " 芝加哥,

[ˈbɜːrlɪŋtən] & [ˈkwɪnsi] " - [ˈbɔːldwɪn] [ˈkætəlbɔːɡ] , - , [piː] . -
Burlington & Quincy " 1880 Baldwin Catalogue , 1881 , p . 116
伯灵顿 & 昆西 " - 鲍德温 目录 , - , p . -
伯灵顿和昆西“1880年鲍德温产品目录, 1881年, 第116页

[ˈseɪvən][tu:ˈtu:] . [tu:ˈtu:] - . - 3° - - - - - . - - - - [i:] " [ɪˈkɑːɡoʊ] ,
7 2 . 2 0 . 013 3° 725 15 51 44 0 . 245 10 - 34 E " **Chicago** ,
7 2 . 2 - . 3° - - - - - . - - - - E " 芝加哥 ,
2.2 0.013 3° 725 15 51 44 0.245 10-34 E " 芝加哥,

[ˈbɜːrlɪŋtən] & [ˈkwɪnsi] " - [ˈbɔːldwɪn] [ˈkætəlbɔːɡ] , - , [piː] . -
Burlington & Quincy " 1880 Baldwin Catalogue , 1881 , p . 116
伯灵顿 & 昆西 " - 鲍德温 目录 , - , p . -
伯灵顿和昆西“1880年鲍德温产品目录, 1881年, 第116页

[ert][tu:ˈtu:] . [faɪv] - . - 6° - - - - - . - - - - [i:] " [es ˈtiː] . [ˈluːɪs] & [sæn][frənˈsɪskoʊ][siː] .
8 2 . 5 0 . 0144 6° 400 27 42 32 0 . 237 10 - 32 E " **St** . **Louis** & **San** **Francisco** **C** .
8 2 . 5 - . 6° - - - - - . - - - - E " 英石 . 路易斯 & 圣 弗朗西斯科 C .
[ˈdʌbljuː] . [ˈrɒdʒəz] ,
W . **Rogers** ,
W . 罗杰斯 ,
2.5 0.0144 6° 400 27 42 32 0.237 10-32 E " 圣路易斯和旧金山 CW Rogers,

[dʒen] . [ɛmˈdʒiːˈɑːr] . - [ˈbɔːldwɪn] [ˈkætəlbɔːɡ] , - , [piː] . -
Gen . Mgr . 1879 Baldwin Catalogue , 1881 , p . 87
Gen . 经理 . - 鲍德温 目录 , - , p . -
1879 年鲍德温公司产品目录, 1881 年, 第 87 页

[naɪn][tu:ˈtu:] . [faɪv] - . - [tu:ˈtu:] , - - - . [ˈseɪvən] - . [ert] - . - [ert][sɪks] - [ə; eɪ] [pɑː] .
9 2 . 5 0 . 004 2 , 700 70 96 . 7 85 . 8 0 . 207 H 6 - A Pa .
9 2 . 5 - . - 2 , - - - . 7 85 . 8 - . - H 6 - 一个 宾夕法尼亚州 .
[ɑːr] . [ɑːr] [ˈkʌmbərˌlænd] [ˈvæli] . - [θriː] . [faɪv] - . - 14° - - - - - . - -
R . R Cumberland Valley . 191010 3 . 5 0 . 033 14° 100 25 35 35 0 . 160 1910
拉 . 拉 坎伯兰 谷 . - 3 . 5 - . - 14° - - - - . - -
2.5 0.004 2, 700 70 96.7 85.8 0.207 H 6 - A Pa. RR Cumberland Valley.191010 3.5 0.033 14° 100 25 35 35 0.160 1910

- [ˈpɑːkɪt] [bʊk] , [ed] . - , [piː] . -
Trautwine's Pocket Book , Ed . 1882 , p . 412
- 口袋 书 , 艾德 . - , p . -
特劳特万的袖珍书, 编辑。 1882, p。 第412章

[ˈempti] [kɑːrɪz] ; [ˈmeni] [ˈkɜːvz] [ænd; ənd] [rɪˈvɜːʒənz] .
Empty cars ; many curves and reversions .
空的 汽车 ; 许多 曲线 和 复归 .
空荡荡的汽车；许多弯道和折返路段。

- [θriː] . [sɪks] - . - 10° - . - - - - . [faɪv] - - . - - - - [iː][ˈbɔːldwɪn] .
11 3 . 6 0 . 035 10° 0 . 05 236 22 57 . 5 50 0 . 245 10 - 36 E Baldwin .
- 3 . 6 - . - 10° - . - - - . 5 - - . - - - - E 鲍德温 .
11 3.6 0.035 10° 0.05 236 22 57.5 50 0.245 10-36 E Baldwin。

[ˈætʃɪsən] , [təˈpiːkə] & [ˈsæntə][ef ˈiː][dʒeɪ] . [diː] . [bɜːr] , [ˈæst] .
Atchison , Topeka & Santa Fe J . D . Burr , Asst .
艾奇逊 , 托皮卡 & 圣诞老人 铁 J . D . 伯尔 , 助理 .
阿奇森、托皮卡和圣菲JD Burr，助理。

[ˈɛŋɡər] . -
Engr . 1879
工程师 . -

工程师 1879

[ˈbɔːldwɪn] [ˈkætəlbɔːɡ] , - , [piː] . -
Baldwin Catalogue , 1881 , p . 114
鲍德温 目录 , - , p . -

鲍德温产品目录，1881年，第114页

- [fɔːr] . - - . - 4° [wʌŋ] , - - - - - . - - - - [iː] " [mɪˈzʊəri] [pəˈsɪfɪk][dʒɑːn] [ˈhjuːɪt] ,
12 4 . 0 0 . 0085 4° 1 , 020 30 51 44 0 . 256 10 - 34 E " Missouri Pacific John Hewitt ,
- 4 . - - . - 4° 1 , - - - - - . - - - - E " 密苏里州 太平洋 约翰 休伊特 ,
12 4.0 0.0085 4° 1, 020 30 51 44 0.256 10-34 E " 密苏里太平洋号 约翰·休伊特，

[sʌpt] . [em] . [piː] . - [ˈbɔːldwɪn] [ˈkætəlbɔːɡ] , - , [piː] . -
Supt . M . P . 1880 Baldwin Catalogue , 1881 , p . 112
警司 . M . P . - 鲍德温 目录 , - , p . -

Supt. MP 1880 鲍德温产品目录，1881 年，第 112 页

- [sɪks] . - - . - - - - - . - - - - [diː] " [ˈwestərn] [ˈmerɪlənd] [diː] . [ˈhoʊlts] ,
13 6 . 0 0 . 0145 308 25 38 28 0 . 207 10 - 28 D " Western Maryland D . Holtz ,
- 6 . - - . - - - - - . - - - - D " 西 马里兰州 D . 霍尔茨 ,
13 6.0 0.0145 308 25 38 28 0.207 10-28 D“西马里兰 D. Holtz，

[em] . [ʌv; əv] - . - [ˈbɔːldwɪn] [ˈkætəlbɔːɡ] , - , [piː] . - - [maɪlz] [pər] [ˈaʊər] .
M . of Mach'y . 1878 Baldwin Catalogue , 1881 , p . 86 12 miles per hour .
M . 的 - . - 鲍德温 目录 , - , p . - - 英里 每 小时 .

M. of Mach'y. 1878 Baldwin Catalogue, 1881, p. 86 12 英里/小时。

- [sɪks] . - - . - 10° - . - - - - . [faɪv] - - . - - - - [iː] " [ˈætʃɪsən] ,
14 6 . 0 0 . 020 10° 0 . 05 460 32 57 . 5 50 0 . 242 10 - 34 E " Atchison ,
- 6 . - - - . - 10° - . - - - . 5 - - . - - - - E " 艾奇逊 ,
14 6.0 0.020 10° 0.05 460 32 57.5 50 0.242 10-34 E" 艾奇逊，

[təˈpiːkə] & [ˈsæntə][,ef ˈiː][dʒeɪ] . [diː] . [bɜːr] , [ˈæst] .
Topeka & Santa Fe J . D . Burr , Asst .
托皮卡 & 圣诞老人 铁 J . D . 伯尔 , 助理 .

托皮卡和圣达菲 JD Burr，助理

[ˈɛŋɡər] . -
Engr . 1879
工程师 . -

工程师 1879

[ˈbɔːldwɪn] [ˈkætəlbɔːɡ] , - , [piː] . - [ert][maɪlz] [pər] [ˈaʊər] .
Baldwin Catalogue , 1881 , p . 114 8 miles per hour .
鲍德温 目录 , - , p . - 8 英里 每 小时 .

鲍德温产品目录，1881 年，第 114 页，每小时 8 英里。

- [ˈseɪvən] . [faɪv] - . - [siː][sɪks] , - - - . [faɪv] - . [faɪv] - . - [ˈmæɪlɪt] .
15 7 . 5 0 . 002 C 6 , 152 86 134 . 5 109 . 5 0 . 243 Mallet .
- 7 . 5 - . - C 6 , - - - . 5 - . 5 - . - 槌 .
15 7.5 0.002 C 6, 152 86 134.5 109.5 0.243 槌子。

" [vəˈdʒɪnjən] [raɪ] . - [ˌendʒɪˈnɪrɪŋ] [nuːz] , [dʒæən] . - , - .
" Virginian Ry . 1910 Engineering News , Jan . 13 , 1910 .
" 弗吉尼亚人 ry . - 工程 消息 , 一月 . - , - .

“弗吉尼亚铁路公司 1910 年工程新闻，1910 年 1 月 13 日。

[ˈrekɔːd; rɪˈkɔːd] , [noʊ] . - , [piː] . -
Record , **No** . **65** , **p** . **29**
记录 , 不 . - , p . -

记录，第65号，第29页

- - - - . - - - - . - [diː] - [diː][wʌn] " [greɪt] ['nɔːrðərn] ['græftən] ['^riːnəu] .
20 13 . **0 0** . **022 800 74 177 158 0** . **153 D - D 1** " **Great Northern Grafton Greenough** .
- - - - - . - - - - . D - D 1 " 伟大的 北方 格拉夫顿 格林诺 .

20 13.0 0.022 800 74 177 158 0.153 DD 1“大北方格拉夫顿格里诺夫。

- ['bɔːldwɪn][ˈloʊkoʊ] .
1908 Baldwin Loco .
- 鲍德温 洛科 .

1908年鲍德温机车。

[ˌdʌlbəljuː ˈkeɪ ɛs] .
Wks .
周 .

周。

[ˈrekɔːd; rɪˈkɔːd] , [noʊ] . - , [piː] . -
Record , **No** . **65** , **p** . **29**
记录 , 不 . - , p . -

记录，第65号，第29页

- - . - - . - 14° - - - - . - ['kɑːn,sɑːl; kən'sɑːl] .
21 13 . **0 0** . **022 14° 415 50 91 83 0** . **154 Consol** .
- - . - - . - 14° - - - - . - 控制台 .

21 13.0 0.022 14° 415 50 91 83 0.154 合并。

" ['bɔːltɪmɔːr] & [oʊˈhaɪoʊ][ef] . [iː] . ['bleɪzə] , [dɪv] .
" **Baltimore & Ohio F . E . Blaser , Div** .
" 巴尔的摩 & 俄亥俄州 F . E . 布拉泽 , div .

“巴尔的摩和俄亥俄FE Blaser，分部

[sʌpt] . - ['veri] ['krʊkɪd] [laɪn] .
Supt . 1910 Very crooked line .
警司 . - 非常 歪 线 .

1910年，警司。非常弯曲的线路。

[ənˈkɑːmpən,sertɪd] .
Uncompensated .
无偿 .

无偿。

- - . - - . - [iː] " ['sentrəl] [ʌv; əv][en] . [dʒeɪ] . ['dʌbljuː] . ['dʌbljuː] .
22 16 . **0 0** . **0044 950 30 51 44 0** . **164 10 - 34 E** " **Central of N** . **J** . **W** . **W** .
- - - - - . - - - - - E " 中央 的 N . J . W . W .

['stɜːnz] ,
Stearns ,
斯特恩斯 ,

22 16.0 0.0044 950 30 51 44 0.164 10-34 E " NJWW Stearns 中心，

['əst] .
Asst .
助理 .

助理

[dʒen] . [sʌpt] . - ['bɔːldwɪn] ['kætəlbɔːg] , - , [piː] . -
Gen . Supt . 1880 Baldwin Catalogue , 1881 , p . 113
Gen . 警司 . - 鲍德温 目录 , - , p . -

总督 1880 年鲍德温产品目录，1881 年，第 113 页

- - . - - . - - . [faɪv] - - . - [ef][eɪt] , ['kɑːŋsɑːl; kən'sɑːl] .
23 20 . 0 0 . 022 500 62 97 . 5 90 0 . 170 F 8 , Consol .
- - . - - . - 5 - - . - F 8 , 控制台 .

23 20.0 0.022 500 62 97.5 90 0.170 F 8，Consol。

" [greɪt] ['nɔːrðərn] ['græftən] ['^ri:nəu] .
" **Great Northern Grafton Greenough** .
" 伟大的 北方 格拉夫顿 格林诺 .

“大北方格拉夫顿格里诺夫。”

- ['bɔːldwɪn]['loʊkoʊ] .
1908 Baldwin Loco .
- 鲍德温 洛科 .

1908年鲍德温机车。

[ˌdʌlbəljuː 'keɪ ɛs] .
Wks .
周 .

周。

[ˈrekɔːd; rɪ'kɔːd] , [noʊ] . - , [piː] . -
Record , No . 65 , p . 29
记录 , 不 . - , p . -

记录，第65号，第29页

- - . - - . - - - - . - [el] - [wʌŋ] , ['mæɪɪt] .
24 20 . 0 0 . 022 800 74 177 158 0 . 159 L - 1 , Mallet .
- - . - - . - L - 1 , 槌 .

24 20.0 0.022 800 74 177 158 0.159 L-1，木槌。

" [greɪt] ['nɔːrðərn] ['græftən] ['^ri:nəu] .
" **Great Northern Grafton Greenough** .
" 伟大的 北方 格拉夫顿 格林诺 .

“大北方格拉夫顿格里诺夫。”

- ['bɔːldwɪn]['loʊkoʊ] .
1906 Baldwin Loco .
- 鲍德温 洛科 .

1906年鲍德温机车。

[ˌdʌlbəljuː 'keɪ ɛs] .
Wks .
周 .

周。

[ˈrekɔːd; rɪ'kɔːd] , [noʊ] . - , [piː] . -
Record , No . 65 , p . 29
记录 , 不 . - , p . -

记录，第65号，第29页

[ɪn] [prə'pɔːrʃnɪŋ] [greɪd] [rɪ'zɪstəns] [fɔːr; fər] ['eni] [laɪn] , ['ðɜrfɔːr] ,
In proportioning grade resistance for any line , therefore ,
在 比例 年级 反抗 为了 任何 线 , 所以 ,

因此，在确定任何线路的坡度阻力时，

[ə; eɪ][ˌloʊkəˈmoʊtɪv] [meɪ] [biː; bi] ˈkaʊntɪd] [ɑːn][tuː; tə][ˈjuːtəlaɪz] - . [θriː] % [ʌv; əv][ðə; ði] [wert] [ɑːn][ðə; ði]
a locomotive may be counted on to utilize 24 . 3 % of the weight on the
一个 机车 可能 是 计数 在 到 利用 - . 3 % 的 这 重量 在 这
[ˈdraɪvər][fɔːr; fər][ə; eɪ] ˈdistəns] [ʌv; əv][faɪv] [maɪlz][ɑːn][ə; eɪ] - . - [greɪd] [wɪˈðəʊt] ˈeni] [əˈsɪstəns]
drivers for a distance of 5 miles on a 0 . 002 grade without any assistance
司机 为了 一个 距离 的 5 英里 在 一个 - . - 年级 没有 任何 协助
[frʌm; frəm][moʊˈmentəm] ,
from momentum ,
从 势头 ,

一台机车在坡度为 0.002 的路面上行驶 5 英里，无需借助惯性，即可利用驱动轮上 24.3% 的重量。

[ænd; ɛnd] , [ɪn][ðə; ði] ɪˈvent] [ʌv; əv][æn; ən] [ˌʌnɪkˈspektrɪd] [stɑːp] , [ʃʊd; jəd][biː; bi]ɪˈɛb(ə)] ,
and , in the event of an unexpected stop , should be able ,
和 , 在 这 事件 的 一个 意外 停止 , 应该 是 有能力的 ,
而且, 如果发生意外停车，应该能够：

[æz; əz] [suːn] [æz; əz][ə; eɪ] [fʊl] [hed] [ʌv; əv] [stiːm] [ɪz] [bɪlt] [ʌp] ,
as soon as a full head of steam is built up ,
作为 很快 作为 一个 满的 头 的 蒸汽 是 建造 向上 ,
一旦蒸汽压力完全积聚起来，

[tuː; tə][stɑːrt][ðə; ði] [treɪn][ænd; ɛnd] ˈkæri] [ˌaɪ ˈtiː][ˈoʊvər][ðə; ði] [greɪd] .
to start the train and carry it over the grade .
到 开始 这 火车 和 携带 它 超过 这 年级 :
启动火车并使其越过坡道。

[ðɪs] [ɪz] ˈpraːbəbli][ə; eɪ] ˈmæksɪməm] , [kənˈsɪdəɪŋ] [ðə; ði][kənˈdɪj(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] ɪˈkwɪpmənt] [ʌv; əv] [ðɪs]
This is probably a maximum , considering the condition of the equipment of this
这 是 大概 一个 最大限度 , 考虑 这 状况 的 这 设备 的 这
[vəˈdʒɪnjən] ˈreɪlweɪ] ,
Virginian Railway ,
弗吉尼亚人 铁路 ,

考虑到这条弗吉尼亚铁路的设备状况，这大概已经是极限了。

[æz; əz] ˈpriːviəsli] ˈmenj(ə)nd] .
as previously mentioned .
作为 之前 提及 .
如前所述。

ˈtriːtɪŋ] ˈaɪtəm] - [ɪn][ðə; ði] [seɪm] [weɪ] , [ə; eɪ] ˈdistəns] [ʌv; əv][tuːˈtuː] ,
Treating Item 14 in the same way , a distance of 2 ,
治疗 物品 - 在 这 相同的 方式 , 一个 距离 的 2 ,
以同样的方式处理第 14 项，距离为 2，

- [ɛf tiː] . [ɪz] [əˈkaʊntɪd] [fɔːr; fər][baɪ][moʊˈmentəm] , ˈliːvɪŋ] , [seɪ] , [faɪv] . [faɪv] [maɪlz] [fɔːr; fər][ðə; ði]
310 ft . is accounted for by momentum , leaving , say , 5 . 5 miles for the
- 英尺 . 是 已记录 为了 经过 势头 , 离开 , 说 , 5 . 5 英里 为了 这
[stiːm] ,
steam ,
蒸汽 ,

310 英尺是由动量造成的，那么剩下的 5.5 英里就留给了蒸汽。

[ɔːr][ðə; ði][lenkθ; lenθ][ʌv; əv][ə; eɪ] - . - [greɪd] [ɑːn] [wɪtʃ] [ə; eɪ][ˌloʊkəˈmoʊtɪv] [meɪ] [biː; bi] ˈloʊdɪd] [ɑːn]
or the length of a 0 . 02 grade on which a locomotive may be loaded on
或者 这 长度 的 一个 - . - 年级 在 哪个 一个 机车 可能 是 已加载 在
[ə; eɪ] ˈbeɪsɪs][ʌv; əv] ˈtræktɪv] ˈpaʊər] ˈiːkwəl][tuː; tə] - . [tuːˈtuː] % [ʌv; əv][ðə; ði] [wert] [ɑːn][ðə; ði] ˈdraɪvər]
a basis of tractive power equal to 24 . 2 % of the weight on the drivers
一个 基础 的 牵引力 力量 平等的 到 - . 2 % 的 这 重量 在 这 司机
.
:
.

或者，在 0.02 的坡度上，机车可以按牵引力等于驱动轮重量的 24.2% 装载的长度。

[frʌm; frəm] [ði:z] ['fɪgjərz] [aɪ 'ti:] [meɪ] [bi:; bi] [kən'klu:did] [ðæt] [ɑ:n][laɪnz] ['hævɪŋ] [greɪdz] [frʌm; frəm] -
From these figures it may be concluded that on lines having grades from 12
从 这些 数据 它 可能 是 结束 那 在 线条 拥有 成绩 从 -
[tu:; tə] - [ɔ:r] [mɔ:r] [maɪlz][ɪn][lenkθ; lenθ] ,
to 15 or more miles in length ,
到 - 或者 更多的 英里 在 长度 ,

从这些数据可以得出结论，对于坡度在12到15英里或更长的线路，

[greɪdz] [ʌv; əv][θri:][tu:; tə][faɪv][maɪlz][ɪn][lenkθ; lenθ] [meɪ] [bi:; bi] [in'sə:tid] ['hævɪŋ] [reɪts] - % [ɪn] [ɪk'ses]
grades of 3 to 5 miles in length may be inserted having rates 50 % in excess
成绩 的 3 到 5 英里 在 长度 可能 是 插入 拥有 利率 - % 在 过量的
[ʌv; əv] [ðæt] [ʌv; əv][ðə; ði] [lɔ:ŋ] [greɪdz] ,
of that of the long grades ,
的 那 的 这 长的 成绩 ,

长度为 3 至 5 英里的坡段可以设置，其坡度比长坡的坡度高 50%。

[wɪ'dəʊt] [dɪ'kri:sɪŋ] [ðə; ði][kə'pæsəti][ʌv; əv][ðə; ði][laɪn] .
without decreasing the capacity of the line .
没有 递减 这 容量 的 这 线 .

在不降低生产线产能的前提下。

[ðɪs] ['steɪtmənt] , [ʌv; əv] [kɔ:rs] , [ɪz]['dʒen(ə)rəl][ɪn][ɪts] ['beərɪŋz] , [i:tʃ] [keɪs] ['bi:ɪŋ] ['sʌbdʒekt][tu:; tə]
This statement , of course , is general in its bearings , each case being subject to
这 陈述 , 的 课程 , 是 一般的 在 它是 轴承 , 每个 案件 存在 主题 到
[ɪts] [ɪ'speʃl] [lɪmɪ'teɪʃənz] ,
its especial limitations ,
它是 特别的 限制 ,

当然，这一说法具有普遍性，具体情况具体分析，具体限制因案例而异。

[ænd; ənd]['sʌbdʒekt][tu:; tə]['di:teɪld; dɪ'teɪld][kælkjə'leɪʃənz] .
and subject to detailed calculations .
和 主题 到 详细的 计算 .

并需经过详细计算。

[aɪ 'ti:] [meɪ] [bi:; bi]['nəʊtɪd] [ðæt] [ðə; ði][və'lɑ:səti][ʌv; əv] - [ɛf ti:] . [pər][sek] . ,
It may be noted that the velocity of 60 ft . per sec . ,
它 可能 是 著名的 那 这 速度 的 - 英尺 . 每 秒 . ,

值得注意的是，速度为每秒 60 英尺。

[ə'su:md] [æt; ət][ðə; ði] [fʊt] [ʌv; əv][ðə; ði] [greɪd] , [ɪz]['prɑ:bəbli] ['haɪər] [ðæn; ðən][ʃʊd; ʃəd][bi:; bi]
assumed at the foot of the grade , is probably higher than should be
假定 在 这 脚 的 这 年级 , 是 大概 更高 比 应该 是
[ɪk'spektɪd][ɪn] ['præktɪs] ;
expected in practice ;
预期的 在 实践 ;

假设坡底处，实际坡度可能比预期要高；

[aɪ 'ti:] [ɪn'juəz] , [ɑ:n][ðə; ði] ['ʌðər] [hænd] , [ðæt] [kwɔɪt] [ɪ'nʌf] [hæz; həz] [bɪn] [ə'laʊd] [fɔ:r; fər]
it insures , on the other hand , that quite enough has been allowed for
它 保险 , 在 这 其他 手 , 那 相当 足够的 有 到过 允许 为了
[moʊ'mentəm] ,
momentum ,
势头 ,

另一方面，它也确保了已经给予了足够的动力。

[ænd; ənd] [ðæt] [ðə; ði] [rɪ'zʌlts] [ɑ:r; ər] [kən'sɜ:rvətɪv] .
and that the results are conservative .
和 那 这 结果 是 保守的 .

而且结果较为保守。

[ˈɑːrgjuːmənts][laɪk][ðə; ði] [ˈfɔːrgoʊɪŋ] [ɑːr; əɹ][ˈɔːlweɪz] [mɔːr] [ɔːr] [les] [ˈtretʃərəs] ; ['biːɪŋ] [beɪst] [ɑːn]
Arguments like the foregoing are always more or less treacherous ; being based on
论点 喜欢 这 前文 是 总是 更多的 或者较少的 奸诈 ; 存在 基于 在
[stəˈtɪstɪks] ,
statistics ,
统计数据 ;

诸如此类的论点总是或多或少带有欺骗性；因为它们基于统计数据，

[ðeɪ] [ɑːr; əɹ][ˈnætʃ(ə)rəli][ˈsʌbdʒekt][tuː; tə] [məˈtɪriəl] [ˌmɒdəfɪˈkeɪʃənz] [ɪn][ðə; ði] [ˈprez(ə)ns] [ʌv; əv][ə; eɪ][ˈlɑːrdʒər]
they are naturally subject to material modifications in the presence of a larger
他们 是 自然 主题 到 材料 修改 在 这 在场 的 一个 更大的
[əˈreɪ] [ʌv; əv][ˈdeɪtə] ,
array of data ,
大批 的 数据 ;

在面对更多数据时，它们自然会发生实质性的变化。

[ˈðerfɔːr] , [məˈtɪriəl] [əˈsɪstəns] [ɪn] [riːtɪŋ] [ˈpræktɪk(ə)l] [kənˈklʊʒənz] [kæn; kən][biː; bi][ˈɡɪv(ə)n][baɪ]
therefore , material assistance in reaching practical conclusions can be given by
所以 , 材料 协助 在 到达 实际的 结论 能 是 给定 经过
[ðə; ði][ˌpriːz(ə)nˈteɪ(ə)n][ʌv; əv] [əˈdɪʃən(ə)l] [ˈdeɪtə] . [-]
the presentation of additional data . [329]
这 推介会 的 额外的 数据 . [-]

因此，可以通过提供补充数据来帮助得出实际结论。[329]

[dɪˈskʌʃ(ə)n]
DISCUSSION
讨论

讨论

[siː] . [diː] . [ˈpɜːdən] , [em] . [eɪˈem] .
C . D . Purdon , M . Am .
C . D . 珀登 , M . 是 .

CD Purdon，美国硕士

[ˌes oʊˈsiː] .
Soc .
社会 .

社会学

[siː] . [iː] . ([baɪ] [ˈletər]) . — [sʌm; səm] [ˈɪrɪz] [əˈɡoʊ][ðə; ði] [ˈraɪtər] , [ɪn] [ˈmeɪkɪŋ] [ˈstʌdɪz] [fɔːr; fər] [ɡreɪd]
C . E . (by letter) . — Some years ago the writer , in making studies for grade
C . E . (经过 信) . — 一些 年 前 这 作家 , 在 制作 研究 为了 年级
[rɪˈvɪʒ(ə)n] ,
revision ,
修订 ;

CE（以信件形式）——几年前，笔者在进行成绩复习时，

[faʊnd] [ðæt][ðə; ði] [ˈtræktɪv] [ˈpaʊər][ʌv; əv][ə; eɪ][ˌloʊkəˈmoʊtɪv][ʌp] [ɡreɪd] [bɪˈkʌmz] [les] [æz; əz][ðə; ði]
found that the tractive power of a locomotive up grade becomes less as the
成立 那 这 牵引力 力量 的 一个 机车 向上 年级 变成 较少的 作为 这
[lenkθ; lenθ][ʌv; əv][ðə; ði] [ɡreɪd] [ɪnˈkriːsɪz] ,
length of the grade increases ,
长度 的 这 年级 增加 ;

研究发现，随着坡道长度的增加，机车上坡的牵引力会减小。

[ænd; ænd][ɪn][sʌm; səm] [ʌnˈnoʊn] [prəˈpɔːrʃ(ə)n] .
and in some unknown proportion .
和 在 一些 未知 部分 .

以及以某种未知比例。

[ðɪs] [wʌz; wəz][ə; eɪ][ˈpræktɪk(ə)l][ˌkɑ:nfərˈmeɪ](ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] ˈseɪɪŋ] [ʌv; əv][ˌləʊkəˈmoʊtɪv] ˈendʒəˈnɪrz] ,
This was a practical confirmation of the saying of locomotive engineers ,
这 曾是 一个 实际的 确认 的 这 说 的 机车 工程师 ,
这实际上是对火车工程师们那句谚语的印证：

[ðæt] [ðə; ði] ˈendʒɪn] " [gɑ:t] ˈtaɪəd] " [ɑ:n] [lɔ:ŋ] [greɪdz] .
that the engine " got tired " on long grades .
那 这 引擎 " 得到 疲劳的 " 在 长的 成绩 :
发动机在长坡上“疲劳”了。

[ɑ:n][ə; eɪ] [wel] - [noʊn] ˈwestərn] ˈreɪlroʊd] , [wɪð; wɪθ] [wɪtʃ] [ðə; ði] ˈraɪtər [ɪz] [fəˈmɪliər] ,
On a well - known Western railroad , with which the writer is familiar ,
在 一个 出色地 : 已知 西 铁路 , 和 哪个 这 作家 是 熟悉的 ,
在一条作者熟悉的、著名的西部铁路上，

[ɪkˈsperɪmənts; ɪkˈsperɪments; ɪkˈsperəmənts; ɪkˈsperəments][wɜ:r; wər] [meɪd] [fɔ:r; fər][ðə; ði] ˈpʊrˌpəs] [ʌv; əv]
experiments were made for the purpose of
实验 是 制成 为了 这 目的 的
[ˈreɪtɪŋ] [ɪts][ˌləʊkəˈməʊtɪvz] .
rating its locomotives .
等级 它是 机车 :
进行这些实验的目的是为了评估其机车的性能。

[ðə; ði][ˌləʊkəˈməʊtɪvz][wɜ:r; wər][fɜ:rst][dɪˈvaɪdɪd][ˈɪntu:] ˈklæsɪz] [əˈkɔ:rdɪŋ] [tu:; tə][ðer; ðər] ˈtræktɪv] ˈpaʊər] ,
The locomotives were first divided into classes according to their tractive power ,
这 机车 是 第一的 分割 进入 课程 根据 到 他们的 牵引力 力量 ,
机车最初是根据牵引力分为不同等级的。

[ðɪs] ˈbi:ɪŋ] ˈkælkjuleɪtɪd][baɪ][ðə; ði][ˈju:ʒuəl] [ru:l] , [wɪð; wɪθ][ˈfæktərz][ʌv; əv][saɪz][ʌv; əv] ˈsɪlɪndəz] ,
this being calculated by the usual rule , with factors of size of cylinders ,
这 存在 计算 经过 这 通常 规则 , 和 因素 的 尺寸 的 气缸 ,
这是按照通常的规则计算的，并考虑了圆柱体的尺寸因素。

[ˈbɔɪlər] ˈpreʃər] , [ænd; ənd][daɪˈæmɪtər][ʌv; əv][ˈdraɪvər] , [ˈɔ:lsʊs][baɪ] ˈteɪkɪŋ] [wʌn] - [fɔ:rθ] [ʌv; əv][ðə; ði]
boiler pressure , and diameter of drivers , also by taking one - fourth of the
锅炉 压力 , 和 直径 的 司机 , 还 经过 采取 一 - 第四 的 这
[weɪt] [ɑ:n][ðə; ði][ˈdraɪvər] ,
weight on the drivers ,
重量 在 这 司机 ,
锅炉压力和驱动轮直径，同时还要考虑驱动轮上承受的重量的四分之一。

[ænd; ənd][ˈju:zɪŋ][ðə; ði] ˈlesər] [ʌv; əv][ðə; ði] [tu:] [rɪˈzʌlts] [æz; əz][ðə; ði] ˈtræktɪv] ˈpaʊər] .
and using the lesser of the two results as the tractive power .
和 使用 这 较少 的 这 二 结果 作为 这 牵引力 力量 :
并取两者中较小的值作为牵引力。

[ˌləʊkəˈməʊtɪvz][ʌv; əv] ˈdɪfrənt] ˈklæsɪz] , [ænd; ənd] ˈhɔ:ɪŋ] [noʊn] ˈloʊdʒ] , [wɜ:r; wər] [rʌn] ˈoʊvər][ə; eɪ]
Locomotives of different classes , and hauling known loads , were run over a
机车 的 不同的 课程 , 和 运输 已知 负载 , 是 跑步 超过 一个
[freɪt] [dɪˈvɪʒ(ə)n] ,
freight division ,
货运 分配 ,
不同型号的机车牵引着已知的货物，在货运线路上运行。

[ðə; ði][kɑ:rz] ˈbi:ɪŋ] [weɪd] [fɔ:r; fər][ðə; ði] ˈpʊrˌpəs] ;
the cars being weighed for the purpose ;
这 汽车 存在 称重 为了 这 目的 ;
车辆正在为此目的进行称重；

[ðʌs] [ðə; ði][ˈmæksɪmə] [loʊd] [wɪt] [kʊd; kəd][bi; bi][ˈhændəld][ˈoʊvər][ə; eɪ][drɪˈvɪz(ə)n] , [ɔːr] [ˈdɪfrənt]
thus the maximum load which could be handled over a division , or different
因此 这 最大限度 加载 哪个 可以 是 处理 超过 一个 分配 , 或者 不同的
[pɑːrts][ʌv; əv][ə; eɪ][drɪˈvɪz(ə)n] ,
parts of a division ,
部分 的 一个 分配 ,
因此, 一个部门或部门的不同部分所能承受的最大负荷,

[wʌz; wəz] [æsəˈteɪnd] , [ænd; ənd] [ðɪs] [prəˈpɔːr](ə)n][ʌv; əv] [ˈtʌnɪdʒ] [tuː; tə] [ˈtræktɪv] [ˈpaʊər] [wʌz; wəz]
was ascertained , and this proportion of tonnage to tractive power was
曾是 已确定 , 和 这 部分 的 吨位 到 牵引力 力量 曾是
[juːst] [ɪn] [ˈreɪtɪŋ] [ɔːl] [ˈklæsɪz] .
used in rating all classes .
用过的 在 等级 全部 课程 .
确定了吨位与牵引力的比例, 并将此比例用于所有等级的评级。

[ʌv; əv] [kɔːrs] , [ðɪs] [ˈmeθəd] [wʌz; wəz][nɔːt] [ˌmæθəˈmætɪkli] [ˈækjərət] , [æz; əz][ðə; ði][kənˈdɪ](ə)n][ʌv; əv]
Of course , this method was not mathematically accurate , as the condition of
的 课程 , 这 方法 曾是 不是 数学上 准确的 , 作为 这 状况 的
[træk] ,
track ,
追踪 ,
当然, 这种方法在数学上并不精确, 因为轨道状况,

[ðə; ði] [ˈweðər] , [ænd; ənd][ðə; ði][ˈpɜːrsən(ə)l][ɪˈkweɪz(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði][ˌloʊkəˈmoʊtɪv] [ˈendʒəˈnɪrz] [ɔːl]
the weather , and the personal equation of the locomotive engineers all
这 天气 , 和 这 个人的 方程 的 这 机车 工程师 全部
[hæd; həd][æn; ən] [ɪˈfekt] ,
had an effect ,
有 一个 影响 ,
天气以及火车司机之间的个人关系都产生了影响。

[bʌt; bət] , [ˈleɪtər] , [wen] [kəˈrektɪŋ] [ðə; ði] [ˈreɪtɪŋ] [baɪ] [ˈtests] [wɪð; wɪθ] [ˌdaɪnəˈmɑːmətər] ,
but , later , when correcting the rating by tests with dynamometers ,
但 , 之后 , 什么时候 纠正 这 等级 经过 测试 和 测功机 ,
但是, 后来, 在用测力计测试修正评级时,

[aɪ ˈtiː][wʌz; wəz] [faʊnd] [ðæt] [ðə; ði] [rɪˈzʌlts] [wɜːr; wər] [ˈferli] [ˈpræktɪk(ə)] .
it was found that the results were fairly practical .
它 曾是 成立 那 这 结果 是 相当 实际的 .
研究发现, 这些结果相当实用。

[ðer; ðər][wɜːr; wər] [θriː] [hɪlz] [wer] [ðə; ði] [reɪt] [ʌv; əv] [greɪd] [wʌz; wəz][ðə; ði] [seɪm] [æz; əz][ðə; ði] [rest]
There were three hills where the rate of grade was the same as the rest
那里 是 三 丘陵 在哪里 这 速度 的 年级 曾是 这 相同的 作为 这 休息
[ʌv; əv][ðə; ði][drɪˈvɪz(ə)n] ,
of the division ,
的 这 分配 ,
有三座山坡的坡度与该路段其他路段相同。

[bʌt; bət] [wer] [ðə; ði][leŋkθ; leŋθ][wʌz; wəz] [mʌtʃ] [ɪn] [ɪkˈses] [ʌv; əv] [ˈʌðər] [greɪdz] [ʌv; əv][ðə; ði] [seɪm]
but where the length was much in excess of other grades of the same
但 在哪里 这 长度 曾是 很多 在 过量的 的 其他 成绩 的 这 相同的
[reɪt] .
rate .
速度 .
但其长度远远超过同等级的其他等级。

[ˈdeɪɡneɪtɪŋ] [ðɪːz] [hɪlz] [æz; əz][ə; eɪ] , [biː] , [ænd; ənd][siː] , [ðə; ði] [lenθs] [ɑːr; ər] , [rɪˈspektɪvli] ,
Designating these hills as A , B , and C , the lengths are , respectively ,
指定 这些 丘陵 作为 一个 , B , 和 C , 这 长度 是 , 分别 ,
[tuːˈtuː] . - , [θriː] . - , [ænd; ənd][fɔːr] . - [maɪlz] .
2 : 44 , 3 : 57 , and 4 : 41 miles .
2 : - , 3 : - , 和 4 : - 英里 .

将这些山丘分别命名为 A、B 和 C，它们的长度分别为 2.44 英里、3.57 英里和 4.41 英里。

[ðer; ðər][wɜːr; wər][noʊ] [ˈlðər] [greɪdz] [ʌv; əv][ðə; ði] [seɪm] [reɪt] [ɪkˈsiːdɪŋ] [wʌn][maɪl] .
There were no other grades of the same rate exceeding 1 mile .
那里 是 不 其他 成绩 的 这 相同的 速度 超过 1 英里 .
没有其他坡度相同的路段超过 1 英里。

[ɪn][wʌn] [klæs] [ʌv; əv] [freɪt] [ˈendʒɪnz] , - - [wiːl] [brʊks] , [ðə; ði] [weɪt] [ʌv; əv][ðə; ði][ˈendʒɪn]
In one class of freight engines , 10 - wheel Brooks , the weight of the engine
在 一 班级 的 货运 发动机 , - - 车轮 布鲁克斯 , 这 重量 的 这 引擎
[wʌz; wəz] - ,
was 197 ,
曾是 - ,

其中一类货运机车，即10轮布鲁克斯机车，其重量为197磅。

- [ˈel biː] . ; [ˈtendər] , - , - [ˈel biː] . ; [weɪt] [ɑːn][ˈdraɪvər] , - , - [ˈel biː] . ; [ˈbɔɪlər] [ˈpreʃər]
900 lb . ; tender , 132 , 800 lb . ; weight on drivers , 142 , 600 lb . ; boiler pressure
- 磅 . ; 投标 , - , - 磅 . ; 重量 在 司机 , - , - 磅 . ; 锅炉 压力
,
/
,

900磅；煤水车，132，800磅；驱动轮重量，142，600磅；锅炉压力，

- [ˈel biː] . ; [ænd; ənd] [ˈtræktɪv] [ˈpaʊər] [ʌv; əv] [ˈsɪlɪndəz] , - , - [ˈel biː] .
200 lb . ; and tractive power of cylinders , 33 , 300 lb .
- 磅 . ; 和 牵引力 力量 的 气缸 , - , - 磅 .
200 磅；以及气缸的牵引力，33，300 磅。

[ɑːn] [hɪl] [ə; eɪ] [ðɪːz] [ˈendʒɪnz][ɑːr; ər][ˈreɪtɪd][æt; ət] - [tʌnz] ,
On Hill A these engines are rated at 865 tons ,
在 爬坡道 一个 这些 发动机 是 评级 在 - 吨 ,
在A山上，这些发动机的额定吨位为865吨。

[æz; əz] [kəmˈperd] [wɪð; wɪθ] - [ɑːn] [ˈlðər] [pɑːrts][ʌv; əv][ðə; ði][dɪˈvɪz(ə)n] .
as compared with 945 on other parts of the division .
作为 比较的 和 - 在 其他 部分 的 这 分配 .
相比之下，该师其他地区的数字为 945。

[æz; əz][ðə; ði][ˈendʒɪn] [weɪz] - [tʌnz][ænd; ənd][ðə; ði] [kəˈbuːs] - [tʌnz] , - [tʌnz] [[ʊd; ʃəd][biː; bi]
As the engine weighs 165 tons and the caboose 15 tons , 180 tons should be
作为 这 引擎 重量 - 吨 和 这 车尾 - 吨 , - 吨 应该 是
[ˈædɪd] ,
added ,
额外 ,

由于机车重165吨，守车重15吨，因此需要加上180吨。

[ˈmeɪkɪŋ] [ðə; ði] [ˈfɪɡjərz] , [wʌn] , - [ænd; ənd][wʌn] , - [tʌnz] .
making the figures , 1 , 045 and 1 , 125 tons .
制作 这 数据 , 1 , - 和 1 , - 吨 .
由此得出的数字分别为 1,045 吨和 1,125 吨。

[ðʌs] [ðə; ði][lenkθ; lenθ][ʌv; əv][ðə; ði] [greɪd] , [tuːˈtuː] . - [maɪlz] ,
Thus the length of the grade , 2 : 44 miles ,
因此 这 长度 的 这 年级 , 2 : - 英里 ,
因此，这段坡道的长度为 2.44 英里。

[meɪks] [ðə; ði] ['træktɪv] ['paʊə] [ɑ:n][aɪ 'ti:] - % [ʌv; əv] [ðæt] [ɑ:n] ['ɔ:rtər] [greɪdz] .
makes the tractive power on it 92 % of that on shorter grades .
制作 这 牵引力 力量 在 它 - % 的 那 在 较短 成绩 :

这使得它在较短坡度上的牵引力达到原来的 92%。

[ɑ:n] [hɪl] [bi:] , [ðə; ði] ['reɪtɪŋ] , ['ædɪŋ] - [tʌnz] [æz; əz] [ə'blaʊ] , [ɪz][wʌn] , - [ænd; ənd][wʌn] ,
On Hill B , the rating , adding 180 tons as above , is 1 , 160 and 1 ,
在 爬坡道 B , 这 等级 , 添加 - 吨 作为 多于 , 是 1 , - 和 1 ,

在B山上, 评级, 如上所述增加180吨, 为1、160和1,

- [tʌnz] , [rɪ'spektɪvli] , ['gɪvɪŋ] - % [fɔ:r; fər][θri:] . - [maɪlz] .
230 tons , respectively , giving 94 % for 3 . 57 miles .
- 吨 , 分别 , 给予 - % 为了 3 . - 英里 :

分别为 230 吨, 3.57 英里的利用率为 94%。

[ɑ:n] [hɪl] [si:] , [ðə; ði] ['reɪtɪŋ] , [wɪð; wɪθ] - [tʌnz] ['ædɪd] , [ɪz][wʌn] , - [ænd; ənd][wʌn] ,
On Hill C , the rating , with 180 tons added , is 1 , 130 and 1 ,
在 爬坡道 C , 这 等级 , 和 - 吨 额外 , 是 1 , - 和 1 ,

在C山上, 加上180吨的荷载后, 评级为1、130和1,

- [tʌnz] , ['meɪkɪŋ] - % [fɔ:r; fər][fɔ:r] . - [maɪlz] . [-]
230 tons , making 92 % for 4 . 41 miles . [330]
- 吨 , 制作 - % 为了 4 . - 英里 . [-]

230 吨, 行驶 4.41 英里, 完成率为 92%。 [330]

['teɪkɪŋ] [ðə; ði] [seɪm] ['beɪsɪs][æz; əz][ðə; ði] ['ɔ:θər] , ['neɪmli] , [fɔ:r] . ['sevən]['el bi:] .
Taking the same basis as the author , namely , 4 : 7 lb .
采取 这 相同的 基础 作为 这 作者 , 即 , 4 : 7 磅 :

与作者相同的基准, 即 4.7 磅。

[pər] [tʌn] , [reɪt] [ʌv; əv] [greɪd] × - , [ænd; ənd] [weɪt] [ɑ:n]['draɪvər] , ['gɪvz] :
per ton , rate of grade × 20 , and weight on drivers , gives :
每 吨 , 速度 的 年级 × - , 和 重量 在 司机 , 给予 :

每吨, 坡度系数×20, 加上驾驶员体重, 得出:

[hɪl] [ə; eɪ] , - . - % , [rɪ'meɪndər] [ʌv; əv][dɪ'vɪz(ə)n] , - . - %
Hill A , 18 . 078 % , remainder of division , 19 . 462 %
爬坡道 一个 , - . - % , 余 的 分配 , - . - %

Hill A, 18.078%, 分区其他部分, 19.462%

[hɪl] [bi:] , - . - % , [rɪ'meɪndər] [ʌv; əv][dɪ'vɪz(ə)n] , - . - %
Hill B , 20 . 068 % , remainder of division , 21 . 279 %
爬坡道 B , - . - % , 余 的 分配 , - . - %

Hill B, 20.068%, 分区其他部分, 21.279%

[hɪl] [si:] , - . - % , [rɪ'meɪndər] [ʌv; əv][dɪ'vɪz(ə)n] , - . - %
Hill C , 19 . 549 % , remainder of division , 21 . 279 %
爬坡道 C , - . - % , 余 的 分配 , - . - %

Hill C, 19.549%, 分区其他部分, 21.279%

[aɪ 'ti:] [wɪl] [bi;: bi]['nəʊtɪd] [ðæt] [ðə; ði] ['ɔ:θər] ['ju:zɪz][ðə; ði] [weɪt] [ɑ:n][ðə; ði]['draɪvər][æz; əz][ðə; ði]
It will be noted that the author uses the weight on the drivers as the
它 将要 是 著名的 那 这 作者 用途 这 重量 在 这 司机 作为 这

[kraɪ'trɪən] ,
criterion ,
标准 ,

值得注意的是, 作者以驾驶员的体重作为评判标准。

[bʌt; bət][ðə; ði] ['træktɪv] ['paʊə] [ɪz][nɑ:t][də'rektli; da'rektli][æz; əz][ðə; ði] [weɪt] [ɑ:n][ðə; ði]['draɪvər] ,
but the tractive power is not directly as the weight on the drivers ,
但 这 牵引力 力量 是 不是 直接地 作为 这 重量 在 这 司机 ,

但牵引力并非与驾驶员的体重直接相关。

[sʌm; səm] ['endʒɪnz] ['bi:ɪŋ] ['ʊʊvər] - ['sɪlɪndər] , [ɔ:r] ['ʌndər] - ['sɪlɪndər] ;
some engines being over - cylindered , or under - cylindered ;
一些 发动机 存在 超过 - 圆柱形 , 或者 在下面 - 圆柱形 ;
有些发动机气缸数量过多, 有些发动机气缸数量过少;

[ɪn][ðə; ði] [klæs] [ʌv; əv] ['endʒɪnz] [ə'bʌv] ['men](ə)nd] [ðə; ði] ['træktɪv] ['paʊər][ɪz] - . - % [ʌv; əv][ðə; ði]
in the class of engines above mentioned the tractive power is 23 . 35 % of the
在 这 班级 的 发动机 多于 提及 这 牵引力 力量 是 - . - % 的 这
[weɪt] [ɑ:n][ðə; ði] ['draɪvər] .
weight on the drivers .
重量 在 这 司机 .

在上述发动机类别中, 牵引力为驾驶员体重的 23.35%。

[ðə; ði] ['raɪtər] [meɪd] [ə; eɪ] ['stʌdi] [ʌv; əv] ['sevrəl] [daɪnə'mɑ:mətər][tests] [ɑ:n] [hɪl] [si:] . [ðer; ðər][ɪz][ə; eɪ]
The writer made a study of several dynamometer tests on Hill C . There is a
这 作家 制成 一个 学习 的 一些 测力计 测试 在 爬坡道 C : 那里 是 一个
[greɪd] [ʌv; əv][ðə; ði] [seɪm] [reɪt] ,
grade of the same rate ,
年级 的 这 相同的 速度 ;

作者对希尔C的几项测功机测试进行了研究。存在一个坡度相同的测试结果,

[ə'baʊt][wʌn][maɪl] [bɔ:n] , [nɪr] [ðɪs] [hɪl] , [ænd; ənd][ə; eɪ]['steɪ](ə)n] [nɪr] [ɪts] [fʊt] ,
about 1 mile long , near this hill , and a station near its foot ,
关于 1 英里 长的 , 靠近 这 爬坡道 , 和 一个 车站 靠近 它是 脚 ,
大约1英里长, 靠近这座山, 山脚附近有一个车站。

[bʌt; bət][ðer; ðər][ɪz] [sə'fɪ](ə)nt] ['lev(ə)l] [greɪd] [br'twi:n] [ðɪs] ['steɪ](ə)n][ænd; ənd][ðə; ði] [fʊt] [ʌv; əv][ðə; ði]
but there is sufficient level grade between this station and the foot of the
但 那里 是 充足的 等级 年级 之间 这 车站 和 这 脚 的 这
[hɪl] [tu:; tə][get][ə; eɪ] [gʊd] [stɑ:rt] .
hill to get a good start .
爬坡道 到 得到 一个 好的 开始 .

但本站与山脚之间有足够的平坦坡度, 可以顺利起步。

[ɔ:l][ðə; ði] ['endʒɪnz] [ʌv; əv][ðə; ði] [ə'bʌv] [klæs] , ['lʊʊdɪd] [fɔ:r; fər] [hɪl] [si:] , [geɪnd] [spi:d] [ɑ:n][ðə; ði][wʌn]
All the engines of the above class , loaded for Hill C , gained speed on the 1
全部 这 发动机 的 这 多于 班级 , 已加载 为了 爬坡道 C , 获得 速度 在 这 1
- [maɪl] [greɪd] ,
- mile grade ,
- 英里 年级 ;

上述所有同级别机车, 满载着前往C山的货物, 在1英里长的坡道上加速行驶。

[bʌt; bət][br'gæən][tu:; tə][fɔ:l] [br'loʊ] [ðə; ði][θi:ə'retɪk(ə)l] [spi:d] [æt; ət][ə; eɪ] [pɔɪnt] [ə'baʊt][tu:'tu:] - [wʌn] /
but began to fall below the theoretical speed at a point about 2 - 1 /
但 开始 到 落下 以下 这 理论 速度 在 一个 观点 关于 2 - 1 /
[fɔ:r] [maɪlz] [frʌm; frəm][ðə; ði] [fʊt] [ʌv; əv][ðə; ði] [hɪl] .
4 miles from the foot of the hill .
4 英里 从 这 脚 的 这 爬坡道 .

但在距离山脚约 2.25 英里处, 速度开始低于理论速度。

[ðɪs] [kən'dɪ](ə)n] [ə'kɜ:rd] [wen] [ðə; ði] [treɪnz] [stɑ:pt] [æt; ət][ðə; ði]['steɪ](ə)n][ænd; ənd]['ɔ:lsəʊ] [wen]
This condition occurred when the trains stopped at the station and also when
这 状况 发生 什么时候 这 火车 停止 在 这 车站 和 还 什么时候
[ðeɪ] [pæst] [aɪ 'ti:][æt; ət][ə; eɪ] [reɪt] [ʌv; əv][sʌm; səm] - [ɔ:r] - [maɪlz] [pər] ['aʊər] ,
they passed it at a rate of some 16 or 18 miles per hour ,
他们 通过了 它 在 一个 速度 的 一些 - 或者 - 英里 每 小时 ;

当火车停靠在车站时, 以及当火车以大约每小时 16 或 18 英里的速度驶过车站时, 都会出现这种情况。

[ðə; ði] [spi:d] [bɪ'kʌmɪŋ] [les] [ænd; ənd] [les] [æz; əz][ðə; ði][tɑ:p][ʌv; əv][ðə; ði] [hɪl] [wʌz; wəz] [ə'prəʊtɪt]
the speed becoming less and less as the top of the hill was approached
这 速度 成为 较少的 和 较少的 作为 这 顶部 的 这 爬坡道 曾是 接近
.
:
.

随着接近山顶，速度越来越慢。

[ðə; ði] ['raɪtər] [kən'klu:dz] [ðæt] [ðə; ði] ['ɔ:θər] [maɪt] [stretʃ] [hɪz; ɪz][ə'pɪnjən] [æz; əz][tu:; tə]['ju:zɪŋ]
The writer concludes that the author might stretch his opinion as to using
这 作家 结束 那 这 作者 可能 拉紧 他的 观点 作为 到 使用
[ˈheviərðən'er] [reɪts] [ʌv; əv] [greɪd] [ɑ:n] ['ʃɔ:rtər] [hɪlz] [ðæn; ðən] - [maɪlz] ,
heavier rates of grade on shorter hills than 10 miles ,
较重 利率 的 年级 在 较短 丘陵 比 - 英里 ,
作者总结说，作者可能过于武断地认为，在距离山坡不到 10 英里的短途山路上使用更大的坡度是合理的。

[ænd; ənd] [ɪn'di:d] [hɪz; ɪz]['daɪəgræm] [si:mz] [tu:; tə] ['ɪntɪmət] [æz; əz] [mʌtʃ] , [ænd; ənd] [ðæt] , [fɔ:r; fər]
and indeed his diagram seems to intimate as much , and that , for
和 的确 他的 图表 似乎 到 亲密的 作为 很多 , 和 那 , 为了
[ˌi:kə'na:mɪk(ə)] [ˌɑ:pə'reɪʃ(ə)n] ,
economical operation ,
经济 手术 ,

他的图表似乎也暗示了这一点，而且，为了经济高效地运行，

[ðə; ði] ['mæksɪməm] [reɪt] [ʌv; əv] [greɪd] [ʃʊd; ʃəd][bi:; bi] [rɪ'dʒʊst] ['æftər][ə; eɪ][lenkθ; lenθ][ʌv; əv][ə'baʊt][tu:'tu:]
the maximum rate of grade should be reduced after a length of about 2
这 最大限度 速度 的 年级 应该 是 减少 后 一个 长度 的 关于 2
[maɪlz][hæz; həz] [bɪn] [ri:tʃt] ,
miles has been reached ,
英里 有 到过 达到 ,

坡度最大坡度在延伸约2英里后应降低。

[ænd; ənd] [mɔ:r] [ænd; ənd] [mɔ:r] [ɪn][prə'pɔ:rʃ(ə)n][tu:; tə][ðə; ði][lenkθ; lenθ][ʌv; əv][ðə; ði] [hɪl] ,
and more and more in proportion to the length of the hill ,
和 更多的 和 更多的 在 部分 到 这 长度 的 这 爬坡道 ,
而且随着山坡长度的增加，这种比例越来越大。

[ɪn]['ɔ:rdər] [ðæt] [ðə; ði] [seɪm] ['reɪtɪŋ] [kʊd; kəd][bi:; bi] [ə'plaɪd] [ɔ:l]['oʊvər][ə; eɪ][dɪ'vɪʒ(ə)n] .
in order that the same rating could be applied all over a division .
在 命令 那 这 相同的 等级 可以 是 应用 全部 超过 一个 分配 .
以便对整个部门采用相同的评级标准。

[ðɪs] [kən'klu:ʒ(ə)n] [maɪt] [bi:; bi][ˈmɔ:dɪfaɪd][baɪ][ˈloʊk(ə)] [kən'dɪʃ(ə)nz] ,
This conclusion might be modified by local conditions ,
这 结论 可能 是 修改的 经过 当地的 状况 ,
这一结论可能会因当地情况而有所改变。

[sʌtʃ] [æz; əz][æn; ən][ɪm'pɔ:rt(ə)nt] [taʊn] [wer] [kɑ:rz] [maɪt] [bi:; bi] ['ædɪd] [tu:; tə]ɔ:r['teɪkən][frʌm; frəm]
such as an important town where cars might be added to or taken from
这样的 作为 一个 重要的 镇 在哪里 汽车 可能 是 额外 到 或者 已采取 从
[ðə; ði] [treɪn] .
the train .
这 火车 .

例如，在某个重要城镇，火车可能会增加或减少车厢。

[waɪl] [ˌaɪ'ti:] [dʌz] [nɑ:t] [si:m] ['præktɪkəbl] [tu:; tə][ðə; ði] ['raɪtər] [tu:; tə]['kælkjuleɪt] [wʌt] [ðə; ði] [rɪ'dʌkʃ(ə)n]
While it does not seem practicable to the writer to calculate what the reduction
尽管 它 做 不是 似乎 切实可行的 到 这 作家 到 计算 什么 这 减少
[ʌv; əv] [reɪt] [ʌv; əv] [greɪd] [ʃʊd; ʃəd][bi:; bi] ,
of rate of grade should be ,
的 速度 的 年级 应该 是 ,
虽然作者认为计算成绩降低幅度应该是多少并不实际，

[ə; eɪ] [kən'sensəs] [ʌv; əv] [rɪ'zʌlts] [ʌv; əv][ɑ:pə'reɪ](ə)n][ɑ:n] ['dɪfrənt] [lɛŋθs] [ʌv; əv] [greɪd] [maɪt] [gɪv]
a consensus of results of operation on different lengths of grade might give
一个 共识 的 结果 的 手术 在 不同的 长度 的 年级 可能 给
[sə'fɪ](ə)nt] ['dɛrtə][tu:; tə] [rɪ:tɪ] [sʌm; səm][kən'klu:ʒ(ə)n][ɑ:n][ðə; ðɪ] ['mætər] .
sufficient data to reach some conclusion on the matter .
充足的 数据 到 抵达 一些 结论 在 这 事情 .

对不同长度的坡度进行操作，并得出相应的结果，或许可以提供足够的数据，从而就此问题得出一些结论。

[ðə; ðɪ] [ə'merɪkən] ['reɪlweɪ] [ˌɛndʒɪ'nɪrɪŋ] [ænd; ənd] ['meɪntənəns] [ʌv; əv] [weɪ] [ə,səʊsɪ'eɪŋ; ə,səʊʃ'i'eɪŋ]
The American Railway Engineering and Maintenance of Way Association
这 美国人 铁路 工程 和 维护 的 方式 协会
[hæz; həz][ə; eɪ] [kə'mɪti] [ɑ:n] " ['reɪlweɪ] [ɪ:kə'nɔ:mɪks] ,
has a Committee on " Railway Economics ,
有 一个 委员会 在 " 铁路 经济学 ,
美国铁路工程和维护协会设有“铁路经济学”委员会，

" [wɪtɪ] [ɪz] ['stʌdiɪŋ] [sʌtɪ] ['mætərz] ,
" **which is studying such matters ,**
" 哪个 是 学习 这样的 事情 ,

“它正在研究这类问题，

[bʌt; bət][soʊ][fɑ:r][æz; əz][ðə; ðɪ] ['raɪtər] [noʊz] [ˌaɪ 'ti:] [hæz; həz][nɑ:t][l'gɪv(ə)n] [ðɪs] ['kwɛstʃən] ['eni]
but so far as the writer knows it has not given this question any
但 所以 远的 作为 这 作家 知道 它 有 不是 给定 这 问题 任何
[kən,sɪdə'reɪ](ə)n] .
consideration .
考虑 .

但据笔者所知，它尚未对此问题进行任何考虑。

[ðə; ðɪ] ['raɪtər] [hoʊps] [ðæt] [ðə; ðɪ] ['ɔ:θər] [wɪl] ['fɑ:lʊʊ] [ʌp] [ðɪs] ['sʌbdʒekt] , [ænd; ənd] [ðæt] ['ʌðər]
The writer hopes that the author will follow up this subject , and that other
这 作家 希望 那 这 作者 将要 跟随 向上 这 主题 , 和 那 其他
['membər] [wɪl] [dʒɔɪn] ,
members will join ,
成员 将要 加入 ,

作者希望作者能继续关注这个话题，也希望其他成员能加入讨论。

[æz; əz][ə; eɪ] [fʊl] [dɪ'skʌʃ(ə)n] [wɪl] [noʊ] [daʊt] [brɪŋ] [sʌm; səm] [rɪ'zʌlts] [ɑ:n][ə; eɪ] ['kwɛstʃən] [wɪtɪ] [si:mz]
as a full discussion will no doubt bring some results on a question which seems
作为 一个 满的 讨论 将要 不 怀疑 带来 一些 结果 在 一个 问题 哪个 似乎
[tu:; tə][bi:; bi] ['haɪlɪ] [ɪm'pɔ:rt(ə)nt] .
to be highly important .
到 是 高度 重要的 .

充分的讨论无疑会对这个似乎非常重要的问题得出一些结果。

[dʒɑ:n][si:] . - , ['dʒʊnjə] . , ['æs,ɑ:s] .
John C . Trautwine , Jr . , Assoc .
约翰 C . - , 小 . , 协会 .

约翰·C·特劳特温 (John C. Trautwine)，副教授。

[,eɪ 'em] .
Am .
是 .

是。

[,es ʊʊ 'si:] .
Soc .
社会 .

社会学

[si:] . [i:] . ([baɪ] ['letər]) . — [ɪn][hɪz; ɪz] [kə'lek](ə)n] [ʌv; əv]['deɪtə] ,
C . E . (by letter) . — In his collection of data ,
C . E . : (经过 信) . — 在 他的 收藏 的 数据 ,
CE (通过信件) ——在他的数据收集过程中,

[ˈmɪstər] . [ˈrændɒlf] [ɪnˈkluːdz] [tu:] [ˈeɪnʃənt] ['keɪsɪz]['teɪkən][frʌm; frəm][ðə; ði] [ˈɜːrliɪst] [ɪˈdɪʃnz] (- -
Mr . Randolph includes two ancient cases taken from the earliest editions (1872 -
先生 . 兰道夫 包括 二 古老的 案例 已采取 从 这 最早 版本 (- -
-) [ʌv; əv] - " ['sɪv(ə)l] [-]
1883) of Trautwine's " Civil [331]
-) 的 - " 民用 [-]
兰道夫先生收录了两个古老的案例，这些案例取自特劳特温的《民事诉讼》最早的版本（1872-1883 年）[331]

[ˌendʒəˈniːrɪz] ['pɑːkɪt] - [bʊk] ,
Engineer's Pocket - Book ,
工程师的 口袋 - 书 ,
工程师袖珍手册

" [rɪˈfɜːrɪŋ] [tuː; tə] [pəˈfɔːmənsɪz] [ɑːn][ðə; ði][məˈhəːnɔɪ][ænd; ənd] [brɔːd] ['maʊnt(ə)n] ['reɪlroʊd] ([naʊ]
" **referring to performances on the Mahanoy and Broad Mountain Railroad (now**
" 指 到 表演 在 这 马哈诺伊 和 广阔 山 铁路 (现在
[ðə; ði] [frækˌvɪl] [bræntʃ] [ʌv; əv][ðə; ði] [ˈriːdɪŋ]) [ænd; ənd][ɑːn][ðə; ði] [ˌpensɪlˈveɪniə] ['reɪlroʊd] ,
the Frackville Branch of the Reading) and on the Pennsylvania Railroad ,
这 弗拉克维尔 分支 的 这 阅读) 和 在 这 宾夕法尼亚州 铁路 ,
指的是在马哈诺伊和布罗德山铁路（现为雷丁铁路弗拉克维尔支线）以及宾夕法尼亚铁路上的演出

[rɪˈspektɪvli] .
respectively .
分别 .
分别。

[ɪn][ðə; ði] ['praɪvət] [noʊts] [ʌv; əv][dʒɑːn][si:] . - , [es 'ɑːr] . , [ðiːz] [tu:] ['keɪsɪz][ɑːr; ər] [rɪˈkɔːrdɪd]
In the private notes of John C . Trautwine , Sr . , these two cases are recorded
在 这 私人的 笔记 的 约翰 C . Trautwine , 先生 . , 这些 二 案例 是 记录
[æz; əz] ['fɑːlouz] :
as follows :
作为 跟随 :
在老约翰·C·特劳特温的私人笔记中，这两个案例的记录如下：

" [ɑːn][ðə; ði][məˈhəːnɔɪ] & [brɔːd] [ɛmˈtiːˈen] . [ɑːr] . [ɑːr] . , [tæŋk] ['endʒɪnz] [ʌv; əv] - [tʌnz] ,
" **On the Mahanoy & Broad Mtn . R . R . , tank Engines of 35 tons ,**
" 在 这 马哈诺伊 & 广阔 山地 . 拉 . 拉 . , 坦克 发动机 的 - 吨 ,
“在马哈诺伊和布罗德山铁路上，35吨重的坦克式机车，
[ɔːl][ɑːn][eɪt] ['draɪvər] , [drɔː] - ['empti] [koʊl][kɑːrz] ['weɪŋ] - [tʌnz] ,
all on 8 drivers , draw 40 empty coal cars weighing 100 tons ,
全部 在 8 司机 , 画 - 空的 煤炭 汽车 称重 - 吨 ,
所有车辆均由 8 名司机牵引，共 40 节空煤车，总重 100 吨。

[ʌp][ə; eɪ] [kənˈtɪnjuəs] [greɪd] [ʌv; əv] - [ɛf ti:] . [pər] [maɪl][fɔːr; fər][θriː] - [wʌn] / [tuːˈtuː] [maɪlz] ; & [əˈraʊnd]
up a continuous grade of 175 ft . per mile for 3 - 1 / 2 miles ; & around
向上 一个 连续的 年级 的 - 英尺 . 每 英里 为了 3 - 1 / 2 英里 ; & 大约
['kɜːvz] [ʌv; əv] - ,
curves of 450 ,
曲线 的 - ,
以每英里 175 英尺的连续坡度上坡 3.5 英里；并绕过 450 度弯道，

- , - [ɛf ti:] . & [si:] . [ræd] . , [æt; ət][eɪt] [maɪlz][æn; ən] ['aʊər] . (-)
500 , 600 ft . & c . rad . , at 8 miles an hour . (1864)
- , - 英尺 . & c . 辐射 . , 在 8 英里 一个 小时 . (-)
500、600 英尺弧度等等，速度为每小时 8 英里。（1864 年）

[ðɪs] [ɪz][ˈiːkwəl][tuː; tə] - - - / - [tʌnz] [fɔːr; fər][ə; eɪ] - - [tʌn] [ˈendʒɪn] .
This is equal to 77 - 14 / 100 tons for a 27 - ton engine .
这 是 平等的 到 - - - / - 吨 为了 一个 - - 吨 引擎 .

对于一台 27 吨重的发动机来说，这相当于 77-14/100 吨。

" ([ˈvɑːl] . [aɪˈaɪˈaɪ] , [piː] . - .)
" (**Vol . III , p . 176 .**)
" (沃尔 . 三、 , p . - .)

(第三卷，第176页。)

" [ɑːn][ðə; ði] [pen] [ˈsentɹəl] - [ɛf tiː] . [greɪdz] [fɔːr; fər][naɪn] - [θriː] / [fɔːr][maɪlz] ,
" **On the Penn Central 95 ft . grades for 9 - 3 / 4 miles ,**
" 在 这 宾夕法尼亚 中央 - 英尺 . 成绩 为了 9 - 3 / 4 英里 ,

“在宾夕法尼亚中央铁路95英尺坡度的9.75英里路段上，

[ə; eɪ] - - [tʌn] [ˈendʒɪn] [ɔːl][ɑːn][eɪt][ˈdraɪvər] [teɪks] - [tʌnz] [ʌv; əv] [freɪt] [ænd; ənd] - [tʌnz] [ʌv; əv]
a 29 - ton engine all on 8 drivers takes 125 tons of freight and 112 tons of
一个 - - 吨 引擎 全部 在 8 司机 需要 - 吨 的 货运 和 - 吨 的
[ˈendʒɪn] ,
engine ,
引擎 ,

一台29吨重的机车，由8个驱动轮驱动，可牵引125吨货物和112吨机车自身重量。

[ˈtendər] , & [kɑːrz] , [ɪn][ɔːl] - [tʌnz] ,
tender , & cars , in all 237 tons ,
投标 , & 汽车 , 在 全部 - 吨 ,

煤水车和货车，共计237吨。

[[siː]] [ænd; ənd][ə; eɪ] [ˈpæsɪndʒər] [ˈendʒɪn] [teɪks] [ʌp][θriː][kɑːrz][æt; ət] - [maɪlz][æn; ən][ˈaʊər] ([lɑːrdʒ][eɪt]
[**C**] **and a passenger engine takes up 3 cars at 24 miles an hour (large 8**
[**C**] 和 一个 乘客 引擎 需要 向上 3 汽车 在 - 英里 一个 小时 (大的 8
[wiːlz]) .
wheels) .
车轮)) .

[C] 一辆客运发动机以每小时 24 英里的速度行驶需要 3 辆汽车（大型 8 轮汽车）。

[wen] [mɔːr] [ðæn; ðən][θriː] , [æn; ən] [ɔːgˈzɪliəri] [ˈendʒɪn] .
When more than 3 , an auxiliary engine .
什么时候 更多的 比 3 , 一个 辅助的 引擎 .

当数量超过3个时，需要一台辅助发动机。

" [aɪ ˈtiː] [wɪl] [biː; bi] [siːn] [ðæt] [ˈmɪstər] . [ˈrændɒlf] [ɪz] [wel] [wɪˈðɪn] [baʊndz] [ɪn] [əsˈkraɪbɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði]
" **It will be seen that Mr . Randolph is well within bounds in ascribing to the**
" 它 将要 是 已见 那 先生 . 兰道夫 是 出色地 之内 界限 在 归因 到 这
[ˌmɑːhəˈnɔɪ][ænd; ənd] [brɔːd] [ˈmaʊnt(ə)n] [keɪs] ([hɪz; ɪz][noʊ] . -) [ə; eɪ] [dert] " [ˈsɜːrt(ə)nli][ˈpraɪər][tuː; tə]
Mahanoy and Broad Mountain case (his No . 10) a date " certainly prior to
马哈诺伊 和 广阔 山 案件 (他的 不 . -) 一个 日期 " 当然 事先的 到
- ,
1882 ,
- ,

“可以看出，兰道夫先生将马哈诺伊和布罗德山案件（他的第 10 号案件）的日期归于“肯定早于 1882 年”是完全合理的，

" [ðə; ði] [dert] [ˈbiːɪŋ] [ˈɡɪv(ə)n] , [ɪn][ðə; ði][noʊts] , [æz; əz] - ; [waɪl] [əˈnʌðər] [ˈentri] [dʒʌst] [brɪˈloʊ] [aɪ ˈtiː]
" **the date being given , in the notes , as 1864 ; while another entry just below it**
" 这 日期 存在 给定 , 在 这 笔记 , 作为 - ; 尽管 其他 入口 只是 以下 它
,
.
,
,

注释中给出的日期是1864年；而紧随其后的另一条记录是，

[fɔːr; fər][ðə; ði] [ˌpensl'veɪniə] ['reɪlroʊd] [keɪs] , [ɪz]['dɛrtɪd] - .
for the Pennsylvania Railroad case , is dated 1860 .
为了 这 宾夕法尼亚州 铁路 案件 , 是 日期 - .

宾夕法尼亚铁路案的日期是 1860 年。

[aɪ 'tiː][ˈɔːlsou] [siːmz] , [æz; əz]['stɛrtɪd][baɪ]['mɪstər] . ['rændɒlf] ,
It also seems , as stated by Mr . Randolph ,
它 还 似乎 , 作为 声明 经过 先生 : 兰道夫 ,
正如兰道夫先生所说, 似乎

[kwɑɪt]['prɑːbəb(ə)] [ðæt] [ðə; ði] ['frɪkʃənəl] [rɪ'zɪstəns] ([sɪks]['el biː] . [pər][tuː'tuː] , - ['el biː] .)
quite probable that the frictional resistance (6 lb . per 2 , 000 lb .)
相当 可能 那 这 摩擦 反抗 (6 磅 . 每 2 , 000 磅 .)
摩擦阻力很可能为 (每 2,000 磅 6 磅)。

[ə'suːmd] [baɪ][hɪm; ɪm][ɪn][ðə; ði][kælkju'leɪ](ə)n[ɪz][fɑːr] [brɪ'loʊ] [ðə; ði]['æktʃuəl][fɔːr; fər] [ðɪs] [keɪs] - .
assumed by him in the calculation is far below the actual for this Case 10 .
假定 经过 他 在 这 计算 是 远的 以下 这 实际的 为了 这 案件 - .
他在计算中假设的值远低于本案例 10 的实际情况。

[ðə; ði][smɔːl] , ['empti] , [fɔːr] - [wiːl] [kɑːrz] [weɪd] ['oʊnli][fɔːr] , - ['el biː] .
The small , empty , four - wheel cars weighed only 4 , 400 lb .
这 小的 , 空的 , 四 - 车轮 汽车 称重 仅有的 4 , - 磅 .
这些小型空载四轮汽车的重量仅为 4,400 磅。

[iːtʃ] .
each .
每个 .
每个。

[fɜːrðər'mɔːr] , [ðə; ði] " [tʌnz] , " [ɪn][ðə; ði] - [rɪ'pɔːrts] [ʌv; əv] [ðiːz]
Furthermore , the " tons , " in the Trautwine reports of these
此外 , 这 " 吨 , " 在 这 - 报告 的 这些
[ɪk'spɛrɪmənts; ɪk'spɛrɪmənts; ɪk'spɛrəmənts; ɪk'spɛrəmənts] , [wɜːr; wər] [tʌnz] [ʌv; əv][tuː'tuː] , - ['el biː] .
experiments , were tons of 2 , 240 lb .
实验 , 是 吨 的 2 , - 磅 .

此外, 特劳特温在这些实验的报告中提到的“吨”是指 2,240 磅重的吨。

[ɑːn][ðə; ði] ['ʌðər] [hænd] , [ðə; ði]['mæksɪməm] ['kɜːrvətʃər] [wʌz; wəz] 12° - - ([nɑːt] 14° , [æz; əz]['gɪv(ə)n]
On the other hand , the maximum curvature was 12° 45 ' (not 14° , as given
在 这 其他 手 , 这 最大限度 曲率 曾是 12° - - (不是 14° , 作为 给定
[baɪ][ðə; ði] ['ɔːθər]) ,
by the author) ,
经过 这 作者) ,

另一方面, 最大曲率为 12° 45' (而不是作者给出的 14°),

[ænd; ənd][ðə; ði]['endʒɪn][wʌz; wəz][ə; eɪ][tæŋk][ˌloʊkə'moʊtɪv] , [ˌwer'æz] [ðə; ði] ['ɔːθər] [hæz; həz] ['kredɪtɪd]
and the engine was a tank locomotive , whereas the author has credited
和 这 引擎 曾是 一个 坦克 机车 , 然而 这 作者 有 已认可
[aɪ 'tiː][wɪð; wɪθ][ə; eɪ] - - [tʌn] ['tendər] .
it with a 25 - ton tender .
它 和 一个 - - 吨 投标 .

而该机车是一辆水柜式机车, 但作者却认为它配备了一辆 25 吨重的煤水车。

[æftər] ['meɪkɪŋ] [ɔːl] [kə'rekʃnz] , [aɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] [faʊnd] [ðæt] , [ɪn][ˈɔːrdər][tuː; tə] [brɪŋ] [ðə; ði] [pɔɪnt] ,
After making all corrections , it will be found that , in order to bring the point ,
后 制作 全部 更正 , 它 将要 是 成立 那 , 在 命令 到 带来 这 观点 ,
经过所有修正后, 会发现为了说明这一点,

[fɔːr; fər] [ðɪs] [keɪs] - , [ʌp][tuː; tə][ðə; ði] ['ɔθəz] [kɜːrv] , [ɪn'stɛd] [ʌv; əv][hɪz; ɪz][sɪks]['el biː] .
for this Case 10 , up to the author's curve , instead of his 6 lb .
为了 这 案件 - , 向上 到 这 作者的 曲线 , 反而 的 他的 6 磅 .

对于本案例 10, 达到作者的曲线, 而不是他的 6 磅。

[pəɹ][tu:'tu:] , - ['el bi:] . , [ə; ei] ['frɪkʃənəl] [rɪ'zɪstəns] [ʌv; əv] - ['el bi:] .
per 2 , 000 lb . a frictional resistance of 66 lb .
每 2 , - 磅 . , 一个 摩擦 反抗 的 - 磅 .
每 2,000 磅, 摩擦阻力为 66 磅。

[pəɹ][tu:'tu:] , - ['el bi:] . [wʊd] [bi:: bi][rɪ'kwaiəd] ,
per 2 , 000 lb . would be required ,
每 2 , - 磅 . 会 是 必需的 ,
每2000磅需要

[ə; ei] [rɪ'zɪstəns] [dʒʌst][i:'kwəl][tu:: tə][ðə; ði]['grævəti] [rɪ'zɪstəns] [ɑ:n][ðə; ði][θri:] . [θri:] % [greɪd] ,
a resistance just equal to the gravity resistance on the 3 . 3 % grade ,
一个 反抗 只是 平等的 到 这 重力 反抗 在 这 3 . 3 % 年级 ,
阻力恰好等于3.3%坡度上的重力阻力。

['meɪkɪŋ] [ə; ei]['təʊt(ə)l] [rɪ'zɪstəns] [ʌv; əv] - ['el bi:] .
making a total resistance of 132 lb .
制作 一个 全部的 反抗 的 - 磅 .
总阻力为 132 磅。

[pəɹ][tu:'tu:] , - ['el bi:] .
per 2 , 000 lb .
每 2 , - 磅 .
每 2,000 磅

[waɪl] [ðɪs] - ['el bi:] .
While this 66 lb .
尽管 这 - 磅 .
虽然这66磅重。

[pəɹ] [tʌn] [ɪz] ['veri] [haɪ] , [aɪ 'ti:] [ɪz][pər'hæps][nɔ:t] [tu:] [haɪ] [fɔ:r; fər][ðə; ði] [noʊn] [kən'dɪ(ə)nz] ,
per ton is very high , it is perhaps not too high for the known conditions ,
每 吨 是 非常 高的 , 它 是 也许 不是 也 高的 为了 这 已知 状况 ,
每吨价格非常高, 但就目前已知的情况来看, 或许还不算太高。

[æz; əz] [ə'bʌv] [dɪ'skraɪbd] .
as above described .
作为 多于 描述 .
如上所述。

[fɔ:r; fər][ˈmɑːdərn] [ˈroʊlɪŋ] [sta:k] , [ˈmɪstər] . [ə; ei] . [keɪ] . ['ʃɜːtɪf] ['gɪvz] [ðə; ði][ˈfɔːrmjələ] : [[di:]]
For modern rolling stock , Mr . A . K . Shurtleff gives the formula : [D]
为了 现代的 滚动 库存 , 先生 . 一个 . K . 舒特利夫 给予 这 公式 : [D]
对于现代铁路车辆, AK Shurtleff 先生给出了公式: [D]

['frɪkʃənəl] [rɪ'zɪstəns] , [ɑ:n]['tændʒənt] ,
Frictional resistance , on tangent ,
摩擦 反抗 , 在 切线 ,
切向摩擦阻力

[ɪn] [paʊndz] [pəɹ][tu:'tu:] , - [paʊndz] } = [wʌn] + - ÷ [si:] ,
in pounds per 2 , 000 pounds } = **1 + 90 ÷ C ,**
在 磅 每 2 , - 磅 } = 1 + - ÷ C ,
每 2,000 磅的磅数 } = 1 + 90 ÷ C,

[wer] [si:] = [wert] [ʌv; əv][kɑ:r][ænd; ənd][loʊd] , [ɪn] [tʌnz] [ʌv; əv][tu:'tu:] , - ['el bi:] .
where C = weight of car and load , in tons of 2 , 000 lb .
在哪里 C = 重量 的 车 和 加载 , 在 吨 的 2 , - 磅 .
其中 C = 汽车和货物的重量, 单位为吨, 即 2,000 磅。

[ðɪs] [wʊd] [gɪv] , [fɔ:r; fər][fɔ:r] , - - ['el bi:] .
This would give , for 4 , 400 - lb .
这 会 给 , 为了 4 , - - 磅 .
这样一来, 4400磅的产量就达到了。

([tu:'tu:] . [tu:'tu:] - [tʌn]) [kɑ:rz] , [ə; eɪ] ['frɪkʃənəl] [rɪ'zɪstəns] [ʌv; əv] - ['el bi:] .
(2 : 2 - ton) cars , a frictional resistance of 42 lb :
(2 : 2 - 吨) 汽车 , 一个 摩擦 反抗 的 - 磅 :

(2.2吨) 汽车, 摩擦阻力为42磅。

[pər][tu:'tu:] , - ['el bi:] . ; [ænd; ənd] , [ɑ:n][ðə; ði][ˈju:ʒuəl] [ə'sʌmp](ə)n] [ʌv; əv] - . [ert]['el bi:] .
per 2 , 000 lb : ; and , on the usual assumption of 0 : 8 lb :
每 2 , - 磅 : ; 和 , 在 这 通常 假设 的 - : 8 磅 :
每 2,000 磅; 并且, 按通常的 0.8 磅假设。

[pər][tu:'tu:] , - ['el bi:] .
per 2 , 000 lb :
每 2 , - 磅 :

每 2,000 磅

[fɔ:r; fər] [i:t] [-]
for each [332]
为了 每个 [-]

对于每个[332]

[dɪ'gri:] [ʌv; əv] ['kɜ:rvətʃər] , [ðə; ði] - . 75° ['kɜ:vz] [ʌv; əv] [ðɪs] [laɪn] [wʊd] [ɡɪv] - ['el bi:] .
degree of curvature , the 12 : 75° curves of this line would give 10 lb :
程度 的 曲率 , 这 - : 75° 曲线 的 这 线 会 给 - 磅 :
曲率角度为 12.75°, 该曲线的曲率将产生 10 磅的重量。

[pər][tʌn] [ə'dɪʃən(ə)l] , ['meɪkɪŋ] [ə; eɪ]['təʊt(ə)][ʌv; əv] - ['el bi:] .
per ton additional , making a total of 52 lb :
每 吨 额外的 , 制作 一个 全部的 的 - 磅 :

每吨额外增加, 总计 52 磅。

[pər][tu:'tu:] , - ['el bi:] .
per 2 , 000 lb :
每 2 , - 磅 :

每 2,000 磅

[ˈoʊvər][ænd; ənd] [ə'blaʊ] [greɪd] [rɪ'zɪstəns] , [ˈʌndər][ˈmɑ:dərn][kən'dɪʃ(ə)nz] .
over and above grade resistance , under modern conditions :
超过 和 多于 年级 反抗 , 在下面 现代的 状况 :

在现代条件下, 其抗坡度性能远超平均水平。

[ɪn][ðə; ði] 9th [tu:; tə] 17th [ɪ'dɪʃnz] [ʌv; əv] - (- - -) ,
In the 9th to 17th editions of Trautwine (1885 - 1900) ,
在 这 9th 到 17th 版本 的 - (- - -) ,

在 Trautwine 出版的第 9 至 17 版(1885-1900 年) 中,

[ðɪ:z] ['ɜ:rlɪ] [ə'kaʊnts] [wɜ:r; wər] [ˌsju:pə'si:did] [baɪ] ['nu:mərəs] ['leɪtər] ['ɪnstənsɪz] , [ɪn'klu:dɪŋ] [sʌm; səm]
these early accounts were superseded by numerous later instances , including some
这些 早期的 账户 是 被取代 经过 很多的 之后 实例 , 包括 一些

[ʌv; əv] [ðoʊz] ['kwɒʊtɪd][baɪ][ðə; ði] ['ɔ:θər] .
of those quoted by the author :
的 那些 引 经过 这 作者 :

这些早期记载后来被许多事例所取代, 其中包括作者引用的一些事例。

[ɪn][ðə; ði] 18th [ænd; ənd] 19th [ɪ'dɪʃnz] (- - -) [ɑ:r; ər][ˈɡɪv(ə)n][ˈdeɪtə] [rɪ'spektɪŋ]
In the 18th and 19th editions (1902 - 1909) are given data respecting
在 这 18th 和 19th 版本 (- - -) 是 给定 数据 尊重

[pə'fɔ:mənsɪz] [ɑ:n][ðə; ði] [kætə'wɪsə] [bræntʃ] [ʌv; əv][ðə; ði] ['ri:dɪŋ] ([ə'moʊkɪn] [drɪ'vɪʒ(ə)n]) [ɪn] - -
performances on the Catawissa Branch of the Reading (Shamokin Division) in 1898 -
表演 在 这 卡托维萨 分支 的 这 阅读 (沙莫金 分配) 在 - -
-
1901 :
- :

18 和 19 版(1902-1909 年) 提供了有关 1898-1901 年雷丁(沙莫金分部) 卡托维萨分部演出情况的数据。

[ðɪːz] [gɪv] [ðə; ði][ˈmæksɪməm][ænd; ənd] [ˈmɪnɪməm] [ˈlʊədz] [hɔːld] [ʌp][ə; eɪ] [ˈnɪrli] [kənˈtɪnjuəs] [greɪd]
These give the maximum and minimum loads hauled up a nearly continuous grade
这些 给 这 最大限度 和 最低限度 负载 拖拽 向上 一个 几乎 连续的 年级
[ʌv; əv] - . - [ɛf tiː] . [pər][maɪl] (- . - %) [frʌm; frəm] [ˌkætəˈwɪsə] [tuː; tə] [ˈlɔːftɪ] (- . - [maɪlz]) [baɪ]
of 31 . 47 ft . per mile (0 . 59 %) from Catawissa to Lofty (34 . 03 miles) by
的 - . - 英尺 . 每 英里 (- . - %) 从 卡托维萨 到 洛夫蒂 (- . - 英里) 经过
[ˈendʒɪnz][ʌv; əv] [ˈdɪfrənt] [ˈklæsɪz] ,
engines of different classes ,
发动机的 的 不同的 课程 ,

这些数据给出了不同等级的机车从卡托维萨到洛夫蒂（34.03 英里）沿几乎连续的每英里 31.47 英尺（0.59%）坡度行驶的最大和最小载荷。

[wɪð; wɪθ] [ˈdɪfrənt] [ˈhɛlpəːz] [ænd; ənd] [wɪˈðaʊt] [ˈhɛlpəːz] .
with different helpers and without helpers .
和 不同的 助手 和 没有 助手 .

有助手和没有助手的情况。

[ˈteɪbl̩] [tuːˈtuː] ([ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] [ˈraɪtər] [ˈfɑːləʊz] [ðə; ði] [ˈɔːθər] [ɪn] [əˈsuːmɪŋ] [ˈfrɪkʃənəl] [rɪˈzɪstəns]
Table 2 (in which the writer follows the author in assuming frictional resistance
桌子 2 (在 哪个 这 作家 跟随 这 作者 在 假设 摩擦 反抗
[æt; ət][fɔːr] . [ˈsɛvən][ˈel biː] .
at 4 . 7 lb .
在 4 . 7 磅 .

表 2（其中作者遵循作者的假设，即摩擦阻力为 4.7 磅。

[pər][tuːˈtuː] ,
per 2 ,
每 2 ,
每2,

- [ˈel biː] .) [ʊz] [ðə; ði][ˈkeɪsɪz] [ˈgɪvɪŋ] [ðə; ði][ˈmæksɪməm][ænd; ənd] [ˈmɪnɪməm] [ˈvæljuːz][ʌv; əv][ðə; ði]
000 lb .) shows the cases giving the maximum and minimum values of the
- 磅 .) 演出 这 案例 给予 这 最大限度 和 最低限度 值 的 这
[ˈkwɑːntəti] [reprɪˈzentɪd] [baɪ][ðə; ði] [ˈɔːrdɪnɪts] [ɪn][ðə; ði] [ˈɔθəːz] [ˈdaɪəgræm] ,
quantity represented by the ordinates in the author's diagram ,
数量 代表 经过 这 坐标 在 这 作者的 图表 ,

（单位：000磅）显示了作者图表中纵坐标所代表的量的最大值和最小值的情况。

[ˈneɪmli] , " [ˈtrækʃn] , [ɪn] [pərˈsentɪdʒ] [ʌv; əv] [weɪt] [ɑːn][ˈdraɪvər] .
namely , " Traction , in percentage of weight on drivers .
即 , " 牵引力 , 在 百分比 的 重量 在 司机 .

具体而言，“牵引力，以驾驶员体重的百分比表示”。

" [aɪˈtiː] [wɪl] [biː; bi] [siːn] [ðæt] [ðə; ði][ˈmæksɪməm] [pərˈsentɪdʒ] (- . [wʌn]) [ɪz] [ˈpræktɪkli] [aɪˈdentɪk(ə)l]
" It will be seen that the maximum percentage (16 . 1) is practically identical
" 它 将要 是 已见 那 这 最大限度 百分比 (- . 1) 是 几乎 完全相同的
[wɪð; wɪθ] [ðæt] [faʊnd] [baɪ][ðə; ði] [ˈɔːθər] (-) [fɔːr; fər] [greɪd] [ˈleŋθs] [ɪkˈsiːdɪŋ] - [maɪlz] .
with that found by the author (16) for grade lengths exceeding 17 miles .
和 那 成立 经过 这 作者 (-) 为了 年级 长度 超过 - 英里 .

“可以看出，最大百分比 (16.1) 与作者发现的坡道长度超过 17 英里时的百分比 (16) 实际上相同。

[nɪr] [ðə; ði][ˈmɪd(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði] - - [maɪl] [ˈdɪstəns] [ðər; ðər][ɪz][ə; eɪ] [stretʃ] [ʌv; əv][wʌn] . - [maɪlz] ,
Near the middle of the 34 - mile distance there is a stretch of 1 . 51 miles ,
靠近 这 中间 的 这 - - 英里 距离 那里 是 一个 拉紧 的 1 . - 英里 ,
在34英里路程的中间附近，有一段1.51英里的路段。

[ɑːn] [wɪtʃ] [ðə; ði][ˈævərɪdʒ] [greɪd] [ɪz][ˈoʊnli][faɪv] . - [ɛf tiː] . [pər][maɪl] (- . - %) ,
on which the average grade is only 5 . 93 ft . per mile (0 . 112 %) ,
在 哪个 这 平均的 年级 是 仅有的 5 . - 英尺 . 每 英里 (- . - %) ,
其中平均坡度仅为每英里 5.93 英尺（0.112%），

[ænd; ənd] [ðɪs] [stretʃ] [di'vaɪdʒ][ðə; ði] [rɪ'meɪnɪŋ] ['dɪstəns] ['ɪntuː] [tuː] ['præktɪkli] [kən'tɪnjuəs] [greɪdʒ]
and this stretch divides the remaining distance into two practically continuous grades
和 这 拉紧 分割 这 其余的 距离 进入 二 几乎 连续的 成绩
, - . - [ænd; ənd] - . - [maɪlz] [lɔːŋ] ,
, **19 . 39 and 13 . 13 miles long** ,
, - . - 和 - . - 英里 长的 ,

这段路将剩余的距离分成了两个几乎连续的坡段，长度分别为 19.39 英里和 13.13 英里。

[rɪ'spektɪvli] ; [bʌt; bət] , [æz; əz][ðə; ði] [seɪm] ['loʊdʒ][ɑːr; ər] [hɔːld] ['oʊvər] [ðiːz] [tuː] ['pɔːʃənz] [baɪ]
respectively ; but , as the same loads are hauled over these two portions by
分别 ; 但 , 作为 这 相同的 负载 是 拖拽 超过 这些 二 部分 经过
[ðə; ði] [seɪm] ['endʒɪnz] ,
the same engines ,
这 相同的 发动机 ,
分别如此；但是，由于相同的货物是由相同的发动机在这两段线路上牵引的，

[ðə; ði] [rɪ'zʌlts] [ɑːr; ər] ['vɜːrtʃuəli][aɪ'dentɪk(ə)] , [ðə; ði]['mæksəmə] ['fəːnɪfɪŋ] [tuː] [mɔːr] [pɔɪnts] ['kloʊsli]
the results are virtually identical , the maxima furnishing two more points closely
这 结果 是 几乎 完全相同的 , 这 最大值 家具 二 更多的 积分 密切
[kəʊɪn'saɪdɪŋ][wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['ɔθɜːz] ['daɪəgræm] .
coinciding with the author's diagram .
同时发生 和 这 作者的 图表 .
结果几乎完全相同，最大值还提供了另外两个点，与作者的图表非常吻合。

['teɪbl] [tuː'tuː] . — ['træktɪv] [fɔːrs] , [kætə'wɪsə] [tuː; tə] ['lɔːftɪ] .
TABLE 2 . — Tractive Force , Catawissa to Lofty .
桌子 2 . — 牵引力 力量 , 卡托维萨 到 洛夫蒂 .
表 2.—牵引力，Catawissa 至 Lofty。

[lenkθ; lenθθ][ʌv; əv] [greɪd] , [ɪn][maɪlz] - . -
Length of grade , in miles 34 . 03
长度 的 年级 , 在 英里 - . -
坡道长度，单位为英里：34.03

[greɪd] [ɪn] [fiːt] [pər][maɪl] - . -
Grade in feet per mile 31 . 47
年级 在 脚 每 英里 - . -
每英里坡度（英尺）31.47

[pər'sentɪdʒ] [ə; eɪ] - . -
percentage A 0 . 597
百分比 一个 - . -
百分比 A 0.597

[rɪ'zɪstənsɪz] , [ɪn] [paʊndz] [pər][tuː'tuː] , - ['el biː] . ,
Resistances , in pounds per 2 , 000 lb . :
电阻 , 在 磅 每 2 , - 磅 . ,
阻力，单位为磅/2000磅

['grævəti] (=20 [ə; eɪ]) = - . . - .
Gravity (=20 A) = 11 . 94 .
重力 (=20 一个) = - . . - .
重力（=20 A）= 11.94。

['frɪkʃ(ə)n] = [fɔːr] . - [biː] - . . -
Friction = 4 . 70 B 16 . 64
摩擦 = 4 . - B - . -
摩擦力 = 4.70 B 16.64

[loʊd] : [kɑːrz] .
Load : Cars .
加载 : 汽车 .
加载：汽车。

[ˌloʊkəˈmoʊtɪv] .
Locomotive .
机车 .

机车。

[ˈtendər] .
Tender .
投标 .

投标。

[ˈmæksɪməm] [[i:]] [wʌn] , - - . - - . -
Maximum [**E**] **1** , **561 44 . 60 25 . 25**
最大限度 [**E**] **1** , - - . - - . -

最大值[E] 1,561 44.60 25.25

[ˈmɪnɪməm] [[ef]] [wʌn] , - - . - - . -
Minimum [**F**] **1** , **031 60 . 50 34 . 50**
最低限度 [**F**] **1** , - - . - - . -

最低值[F] 1,031 60.50 34.50

[si:][wʌn] , -
C **1** , **631**
C **1** , -

C 1, 631

[si:][wʌn] , -
C **1** , **126**
C **1** , -

C 1, 126

[ˈtrækʃn] (= [bi:][si:] ÷ [tu:ˈtu:] , -) [ˈmæksɪməm] [[i:]] [di:] - . -
Traction (= **B** **C** ÷ **2** , **000**) **Maximum** [**E**] **D 13 . 60**
牵引力 (= B C ÷ 2 , -) 最大限度 [**E**] **D** - . -

牵引力（= BC ÷ 2,000）最大值[E] D 13.60

[ˈmɪnɪməm] [[ef]] [di:][naɪn] . -
Minimum [**F**] **D 9 . 38**
最低限度 [**F**] **D** **9** . -

最低[F] D 9.38

[weɪt] [ɑ:n][ˈdraɪvər] : [ˌloʊkəˈmoʊtɪv] . [ˈhelpər] .
Weight on Drivers : Locomotive . Helper .
重量 在 司机 : 机车 . 帮手 .

驾驶员负重：机车。辅助驾驶员。

[ˈmæksɪməm] [[i:]] - . - - . -
Maximum [**E**] **21 . 60 63 . 00**
最大限度 [**E**] - . - - . -

最大值[E] 21.60 63.00

[ˈmɪnɪməm] [[ef]] - . - - . -
Minimum [**F**] **47 . 00 72 . 00**
最低限度 [**F**] - . - - . -

最低温度[F] 47.00 72.00

[i:] - . -
E 84 . 60
E - . -

84.60欧元

[i:] - . -
E 119 . 00
E - . -

119.00欧元

[pəˈsentɪdʒ] (= [di:] ÷ [i:]) .
Percentage (= **D** ÷ **E**) .
百分比 (= D ÷ E) .

百分比 (= D ÷ E)。

[ˈmæksɪməm][ef] - . [wʌn]
Maximum **F** **16** . **1**
最大限度 F - . 1

最大 F 16.1

[ˈmɪnɪməm][ef][ˈseɪvən] . [naɪn]
Minimum **F** **7** . **9**
最低限度 F 7 . 9

最低 F 7.9

[[i:]]
[**E**]
[E]

[E]

[ˈɡɪvɪŋ] [ˈmæksɪməm][ˈvæljuːz][ʌv; əv] [pəˈsentɪdʒ] , [ef] .
Giving maximum values of percentage , **F** .
给予 最大限度 值 的 百分比 , F .

给出百分比的最大值，F。

[[ef]]
[**F**]
[F]

[F]

[ˈɡɪvɪŋ] [ˈmɪnɪməm][ˈvæljuːz][ʌv; əv] [pəˈsentɪdʒ] , [ef] . [-]
Giving minimum values of percentage , **F** . [**333**]
给予 最低限度 值 的 百分比 , F . [-]

给出百分比的最小值，F.[333]

[ˈbevərli] [es] . [ˈrændɒlf] , [em] . [eɪˈem] .
Beverly S . **Randolph** , **M** . **Am** .
贝弗利 S . 兰道夫 , M . 是 .

贝弗利·S·兰道夫，美国硕士

[,es ʊs ˈsi:] .
Soc .
社会 .

社会学

[si:] . [i:] . ([baɪ] [ˈletər]) . — [ðə; ði] [pəˈsentɪdʒɪz] [ˈɡɪv(ə)n][baɪ][ˈmɪstər] . [ˈpɜːdən] [wʊd] [si:m] [tuː; tə]
C . **E** . (**by letter**) . — **The percentages given by Mr** . **Purdon would seem to**
C . E . (经过 信) . — 这 百分比 给定 经过 先生 . 珀登 会 似乎 到

[ˈɪndɪkeɪt] [ðæt] [ðə; ði][lenkθ; lenθ][ʌv; əv][ðə; ði] [greɪdʒ] [dɪd][nɑːt] [əˈfekt] [ðə; ði][ˈloʊdʒ][ɪn][ðə; ði][ˈkeɪsɪz]
indicate that the length of the grades did not affect the loads in the cases
表明 那 这 长度 的 这 成绩 做过 不是 影响 这 负载 在 这 案例

[ˈsaɪtɪd] ,
cited ,
引用 ,

CE（以信函形式）——珀顿先生给出的百分比似乎表明，在所引用的案例中，坡度的长度并未影响荷载。

[bʌt; bət] [ðiːz] [pəˈsentɪdʒɪz] [ɑːr; ər][soʊ] [mʌtʃ] [brɪˈloʊ] [ðoʊz] [foʊn] [ɪn][ðə; ði] [ˈteɪbl] , [fɔːr; fər][ˈsɪmələr]
but these percentages are so much below those shown in the table , **for similar**
但 这些 百分比 是 所以 很多 以下 那些 所示 在 这 桌子 , 为了 相似的

[ˈdɪstənsɪz] ,
distances ,
距离 ,

但对于类似的距离，这些百分比远低于表格中所示的百分比。

[æz; əz][tu:; tə] ['ɪndɪkət] [sʌm; səm]['speɪ(ə)l] [kən'dɪ(ə)nz] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['raɪtər] [hæz; həz] [bɪn] [ʌn'eɪb(ə)l]
as to indicate some special conditions which the writer has been unable
作为 到 表明 一些 特别的 状况 哪个 这 作家 有 到过 无法
[tu:; tə][faɪnd][ɪn][ðə; ði][tekst] .
to find in the text .
到 寻找 在 这 文本 :

为了表明作者在文本中未能找到的一些特殊情况。

[ðə; ði][ju:z][ʌv; əv][ðə; ði] [pər'sentɪdʒ] [ʌv; əv] [weɪt] [ɑ:n]['draɪvər] [wɪtʃ] [ɪz]['ju:tə,ləɪzd][ɪn] ['trækʃn] [æz; əz]
The use of the percentage of weight on drivers which is utilized in traction as
这 使用 的 这 百分比 的 重量 在 司机 哪个 是 利用 在 牵引力 作为
[ə; eɪ] ['meʒər] [ʌv; əv][ðə; ði] [ɪ'fɪ(ə)nsi] [ʌv; əv][ðə; ði][,ləʊkə'moʊtɪv] ,
a measure of the efficiency of the locomotive ,
一个 措施 的 这 效率 的 这 机车 ,
以牵引过程中驱动轮上所占重量百分比作为衡量机车效率的指标。

[waɪl] , [ˈprɑ:bəbli] , [nɑ:t]['æplɪkəb(ə)l][tu:; tə][,ɪndɪ'vɪdʒuəl] [mə'ʃi:nz] ,
while , probably , not applicable to individual machines ,
尽管 , 大概 , 不是 适用的 到 个人 机器 ,
虽然这可能不适用于单个机器,

[ɪz] [saʊnd] [fɔ:r; fər][ðə; ði]['pɜ:pəsəz, 'pɜ:pəsɪz][ʌv; əv] [kəm'pærɪsn] [ʌv; əv] [rɪ'zʌlts] [tu:; tə][bi:; bi] [əb'teɪnd]
is sound for the purposes of comparison of results to be obtained
是 声音 为了 这 目的 的 比较 的 结果 到 是 获得
[ɑ:n] ['veriəs] ['pɔ:ʃənz] [ʌv; əv][ə; eɪ][ləɪn][æz; əz][fɑ:r][æz; əz] [ə'fektɪd] [baɪ][kən'dɪ(ə)nz][ʌv; əv] [greɪd]
on various portions of a line as far as affected by conditions of grade
在 各种各样的 部分 的 一个 线 作为 远的 作为 做作的 经过 状况 的 年级
[ænd; ənd] [ə'ləɪnmənt] .
and alignment .
和 结盟 .

对于比较线路各部分在坡度和走向条件影响下所能获得的结果而言，这种方法是合理的。

[,aɪ 'ti:][hæz; həz][ðə; ði] [əd'væntɪdʒ] [ʌv; əv] [,dɪsɪ'gɑ:dɪŋ] ['kwestʃənz] [ʌv; əv][ˈtemprətʃər; ˈtemprətʃər] ,
It has the advantage of disregarding questions of temperature ,
它 有 这 优势 的 不予理会 问题 的 温度 ,
[kən'dɪ(ə)n][ʌv; əv] [træk] , ['kærəktər] [ʌv; əv]['fju:əl] ,
condition of track , character of fuel ,
状况 的 追踪 , 特点 的 燃料 ,
它的优势在于无需考虑温度、赛道状况、燃料特性等问题。

[,et 'setərə; ,ɪt 'setərə] . , [wɪtʃ] , ['bi:ɪŋ] [ðə; ði] [seɪm] [ɑ:n][ɔ:l] ['pɔ:ʃənz] [ʌv; əv][ðə; ði][ləɪn] ,
etc : , which , being the same on all portions of the line ,
ETC : , 哪个 , 存在 这 相同的 在 全部 部分 的 这 线 ,
等等，这些在线路的所有部分都相同，
[ˈnæt(ə)rəli] ['bæləns] [ænd; ənd][du:][nɑ:t] [ə'fekt] [ðə; ði] [kəm'pærɪsn] .
naturally balance and do not affect the comparison .
自然 平衡 和 做 不是 影响 这 比较 .
自然平衡，不影响比较。

[,aɪ 'ti:][ɪz] , [ʌv; əv] [kɔ:rs] ,
It is , of course ,
它 是 , 的 课程 ,
当然是这样。

['sɪmpli] [ə; eɪ] ['meθəd] [ʌv; əv] [ɪk'spresɪŋ] [ðə; ði]['faɪn(ə)l] [ɪ'fɪ(ə)nsi] [ʌv; əv][ðə; ði] ['veriəs] [pɑ:rts][ʌv; əv]
simply a method of expressing the final efficiency of the various parts of
简单地 一个 方法 的 表达 这 最终的 效率 的 这 各种各样的 部分 的
[ðə; ði][,ləʊkə'moʊtɪv] ,
the locomotive ,
这 机车 ,
这只是表达机车各部件最终效率的一种方法。

[ænd; ənd] , [sɪns] [aɪ 'ti:] [dɪ'pendz] [ɪn'taɪərli][ɑ:n]['æktʃuəl] [rɪ'zʌlts] [ɔ:l'redi] [ə'kɑ:mplɪʃt] ,
and , **since** **it** **depends entirely on actual results already accomplished** ,
和 , 自从 它 取决于 完全 在 实际的 结果 已经 完成 ,
而且, 由于它完全取决于已经取得的实际成果,

[li:vz] [noʊ] [ru:m] [fɔ:r; fər] ['dɪfrəns] [ʌv; əv][ə'pɪnjən][ɔ:r][θi:ə'retɪk(ə)l] ['erər] .
leaves no room for difference of opinion or theoretical error .
树叶 不 房间 为了 不同之处 的 观点 或者 理论 错误 .
这不给意见分歧或理论错误留下任何余地。

[ðə; ði] ['raɪtər] [hæz; həz] [ɔ:lweɪz] [kən'sɪdərd] [æn; ən] " ['ʌndər] - ['sɪlɪndər] " [loʊkə'moʊtɪv][æz; əz][ə; eɪ]
The writer has always considered an " under - cylindere d " locomotive as a
这 作家 有 总是 经过考虑的 一个 " 在下面 - 圆柱形 " 机车 作为 一个
[dɪ'fektɪv] [mə'ʃi:n] .
defective machine .
有缺陷的 机器 .
作者一直认为“低缸”机车是一种有缺陷的机器。

[ɔ:l] [weɪt] [ɪz][ə; eɪ][dɪ'stɪŋkt] ['deɪt] ,
All weight is a distinct debit ,
全部 重量 是 一个 清楚的 借方 ,
所有重量均为单独的借方,

[ɪn][ðə; ði] [ʃeɪp] [ʌv; əv] [wɛr] [ænd; ənd][tɛr; tɪ(ə)r][ʌv; əv] [træk] [ænd; ənd] ['rʌnɪŋ] [ɡɪr] ,
in the shape of wear and tear of track and running gear ,
在 这 形状 的 穿 和 撕 的 追踪 和 跑步 齿轮 ,
表现为履带和行走装置的磨损,

[rɪ'zɪstəns] [du:] [tu;; tə][ˈgrævəti][ɑ:n] [greɪdz] , ['ɪntrəst] [ɑ:n][kɔ:st] , [et 'setərə; ɪt 'setərə] .
resistance due to gravity on grades , interest on cost , etc :
反抗 到期的 到 重力 在 成绩 , 兴趣 在 成本 , ETC .
重力对坡度的影响、利息对成本的影响等等。

[wen] [ðɪs] [weɪt] [feɪlz][tu;; tə] [ɜ:rn] [ə; eɪ][ˈkredit][ɪn][ðə; ði] [wei] [ʌv; əv] ['træktɪv] [ɪ'fɪ(ə)nsi] ,
When this weight fails to earn a credit in the way of tractive efficiency ,
什么时候 这 重量 失败 到 赚 一个 信用 在 这 方式 的 牵引力 效率 ,
当这种重量无法在牵引效率方面获得加分时,

[aɪ 'ti:][ʃʊd; ʃəd][nɑ:t][bi:; bi][ˈprez(ə)nt] .
it should not be present .
它 应该 不是 是 展示 .
它不应该存在。

[ðə; ði] ['steɪtmənt] ['relatɪv] [tu;; tə][ðə; ði] [pər'fɔ:rməns] [ʌv; əv][ləʊkə'məʊtɪvz][ɑ:n] " [hɪl] [si:] " [ɪz]
The statement relative to the performance of locomotives on " Hill C " is
这 陈述 相对的 到 这 表现 的 机车 在 " 爬坡道 C " 是
['ɪntrəstɪŋ] ,
interesting ,
有趣的 ,
关于“C山”上机车性能的描述很有意思。

[ɪ'speʃəli] [ɪn][ðæt][aɪ 'ti:] [ə'pɪrɪz] [tu;; tə][hæv; həv] [bɪn] [ɪmə'tɪriəl] ['weðər] [ðeɪ] [meɪd] [ə; eɪ] [ded]
especially in that it appears to have been immaterial whether they made a dead
尤其 在 那 它 出现 到 有 到过 无关紧要 无论 他们 制成 一个 死的
[stɑ:rt][ˈæftər] [ˈstɑ:pɪŋ] [æt; ət][ðə; ði][ˈsteɪ(ə)n][ɔ:r] [ə'prəʊtʃt] [ðə; ði] [fʊt] [ʌv; əv][ðə; ði] [hɪl] [æt; ət] -
start after stopping at the station or approached the foot of the hill at 16
开始 后 停止 在 这 车站 或者 接近 这 脚 的 这 爬坡道 在 -
[tu;; tə] - [maɪlz] [pər] ['aʊər] .
to 18 miles per hour .
到 - 英里 每 小时 .
尤其值得注意的是, 无论他们是在车站停下来后就完全停止前进, 还是以每小时 16 到 18 英里的速度接近山脚, 似乎都无关紧要。

[ðə; ði][moʊ'mentəm] [wʊd] [ə'pɪr] [tuː; tə][biː; bi][æn; ən][,ɪnsɪg'nɪfɪkənt]['fæktər] .
The momentum would appear to be an insignificant factor .
这 势头 会 出现 到 是 一个 微不足道 因素 ；

势头似乎是一个微不足道的因素。

[,aɪ 'tiː][ɪz] ['grætɪfaɪɪŋ] [tuː; tə][noʊt] [ðæt] ['mɪstər] . - [hæz; həz] [bɪn] ['eɪb(ə)l][tuː; tə] [breɪs] [ʌp]
It is gratifying to note that Mr . Trautwine has been able to brace up
它 是 可喜 到 笔记 那 先生 . - 有 到过 有能力的 到 支撑 向上
[ðə; ði] [wiːk] ['membər][ʌv; əv] ['teɪbl] [wʌn][soʊ] [kəm'pliːtli] [wɪð; wɪθ][hɪz; ɪz]['diːteɪld; dɪ'teɪld]['dɜːtə] ;
the weak member of Table 1 so completely with his detailed data ;
这 虚弱的 成员 的 桌子 1 所以 完全地 和 他的 详细的 数据 ；

令人欣慰的是，特劳特温先生凭借其详尽的数据，完全弥补了表 1 中较弱的环节；

[ˈɔːlsəʊ] [ðæt] [hɪz; ɪz] [ˈʌðər] [rɪˈzʌlts] ['streŋ(k)θ(ə)n][ðə; ði] [kən'klʊʒənz] [rɪˈtʃt] [ɪn][ðə; ði]['peɪpər] .
also that his other results strengthen the conclusions reached in the paper .
还 那 他的 其他 结果 加强 这 结论 达到 在 这 纸 ；

此外，他的其他研究成果也强化了论文中得出的结论。

['fʊtnəʊts] :
FOOTNOTES :
脚注 :

脚注：

[[ə; eɪ]]
[A]
[一个]

[一个]

" [ðə; ði][,iːkə'nɔːmɪk] ['θiːəri] [ʌv; əv] ['reɪlweɪ] [loʊ'keɪ(ə)n] , " - [r'dɪŋ] , [piː] . - .
" The Economic Theory of Railway Location , " 1887 edition , p : 502 :
" 这 经济的 理论 的 铁路 地点 , " - 版 , p . - .
《铁路选址的经济理论》，1887 年版，第 502 页。

[[biː]]
[B]
[B]

[B]

[træn'zækʃənz] , [,eɪ 'em] .
Transactions , Am :
交易 , 是 :

交易，美国。

[,es ʊʊ 'siː] .
Soc :
社会 :

社会学

[siː] . [iː] . , ['vɑːl] .
C : E : , Vol :
C : E : , 沃尔 :

CE，第 1 卷

[el] , [piː] . [wʌn] .
L , p : 1 :
L , p : 1 :

L，第 1 页。

[[siː]]
[C]
[C]

[C]

" ['nɪrli] - [tʌnz] [ɪk'skluːsɪv] [ʌv; əv][iː en 'dʒiː] . & [ten] .
" Nearly 200 tons exclusive of eng . & ten .
" 几乎 - 吨 独家的 的 eng . & 十 .
“不包括发动机和十吨，近200吨。

" (['vɑːl] . [aɪ'aɪ'aɪ] , [piː] . - - [wʌn] / - .)
" (Vol . III , p . 176 - 1 / 10 .)
" (沃尔 . 三、 , p . - - 1 / - .)
(第三卷，第176-1/10页。)

[[diː]]
[D]
[D]
[D]

[ə'merɪkən] ['reɪlweɪ] [ˌendʒɪ'nɪrɪŋ] [ænd; ənd] ['meɪntənəns] [ʌv; əv] [weɪ] [ə,səʊsi'eɪʃn; ə,səʊʃi'eɪʃn] , ['bʊlətɪn]
American Railway Engineering and Maintenance of Way Association , Bulletin
美国人 铁路 工程 和 维护 的 方式 协会 , 公告
- , ['februəri] , - , [piː] . - .
84 , February , 1907 , p . 99 :
- , 二月 , - , p . - .
美国铁路工程和道路维护协会，第 84 号公告，1907 年 2 月，第 99 页。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

听书破万卷

开口如有神

